|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ  МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН  СТАНИЦА КАЛНИБОЛОТСКАЯ  МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5 им. И.А. Костенко  УТВЕРЖДЕНО  решением педагогического совета  МБОУ СОШ№5 МО Новопокровский р-н  от 26 августа 2021 года протокол №1  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Симоненко Н.Н. | | | |
|  | | | |
|  |  | | |
|  |  | | |
|  |  | | |
|  |  | | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** | | | |

По АЛГЕБРЕ

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) \_основное общее образование 7, 8, 9 класс\_\_

Количество часов 306 (102/ 102/ 102) Уровень базовый

Учитель Мартыненко Елена Николаевна

Программа разработана в соответствии

с ФГОС ООО на основе примерной программы по математике ФГОС ООО (одобрена решением от 08.04.2015. Протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)).\_\_

с учетом

«Алгебра. Сборник примерных рабочих программ 7– 9 классы», – М.: Просвещение, 2020. Составитель: Т.А. Бурмистрова.

с учетом УМК

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова под ред. С.А. Теляковского «Алгебра. 7 класс», – М.: Просвещение, 2020,

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова под ред. С.А. Теляковского «Алгебра. 8 класс», – М.: Просвещение, 2020,

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова под ред. С.А. Теляковского «Алгебра. 9 класс», – М.: Просвещение, 2017.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе основного общего образования 7, 8, 9 классов

по алгебре.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, на основе примерной программы основного общего образования по математике (сайт www.fgosreestr.ru одобрена решением от 08.04.2015. Протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020) с учетом тематического планирования «Алгебра. Сборник примерных рабочих программ 7–9 классы», – М.: Просвещение, 2020. Составитель: Т.А. Бурмистрова к УМК Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова «Алгебра, 7», «Алгебра, 8», «Алгебра, 9».

Общее количество часов – 306: 102 часа – 7 класс (3 часа в неделю), 102 часа – 8 класс (3 часа в неделю), 102 часа – 9 класс (3 часа в неделю).

Уровень образования – основное общее.

Учебники: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова под ред. С.А. Теляковского «Алгебра. 7 класс», – М.: Просвещение, 2020,

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова под ред. С.А. Теляковского «Алгебра. 8 класс», – М.: Просвещение, 2020,

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова под ред. С.А. Теляковского «Алгебра. 9 класс», – М.: Просвещение, 2017.

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ЛИЧНОСТНЫЕ:**

**Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

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

**МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ ПОНЯТИЯ:**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез», «функция», «материал», процесс», 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 усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят 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 получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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. 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.

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.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

**ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

• Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

• задавать множества перечислением их элементов;

находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;

* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтвержнения своих высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**ЧИСЛА**

* + Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
  + использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
  + использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
  + выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
  + оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
  + распознавать рациональные и иррациональные числа;
  + сравнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* + оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
  + выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
  + составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ**

* Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
* использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
* выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
* решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* + составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**ФУНКЦИИ**

* Оперировать понятиями: функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции;
* находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* строить график линейной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
* определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
* оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность,
* арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен
* непосредственным подсчётом без применения формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ**

* Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические
* действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
* решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

**СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

* Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и
* организованного перебора;
* 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.

**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.

**ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

**МЕТОДЫ МАТЕМАТИКИ**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ЧИСЛА**

**Рациональные числа**.

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

**Иррациональные числа.**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа √2.Применение в геометрии.

**ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ**

**Числовые и буквенные выражения.**

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Подстановка выражений вместо переменных.

**Целые выражения.**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и квадрат разности, сумма и разность кубов. Разложение квадратного трехчлена на множители: вынесение общего множителя за скобки.

**Дробно-рациональные выражения.**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.

**Квадратные корни.**

Арифметический квадратный корень. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня.

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**Равенства.**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

**Уравнения.**

Понятие уравнения и корня уравнения.

**Линейное уравнение и его корни.**

Решение линейных уравнений.

**Квадратное уравнение и его корни.**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней квадратного уравнения.

**Дробно-рациональные уравнения.**

Решение простейших дробно-линейных уравнений.

**Системы уравнений.**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

**Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства.**

Решение линейных неравенств.

**Системы неравенств.**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**ФУНКЦИИ**

**Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функции: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

**Линейная функция.**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена.

**Квадратичная функция.**

Свойства и график квадратичной функции (параболы). Нахождение нулей квадратичной функции.

**Обратная пропорциональность.**

Свойства функции y=k/х. Гипербола.

**Последовательности и прогрессии.**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия.

**РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ**

**Задачи на все арифметические действия.**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.

**Задачи на покупки, движение и работу.**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты.**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи.**

Решение логических задач.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов.

**СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**Статистика.**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях.

**Случайные события.**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление о независимых событиях в жизни.

**3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел программы | Содержание материала | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности \* | |
|  | **Глава 1. Выражения, тождества, уравнения.** | **23** | Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных.  Использовать знаки >, <, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие  преобразования выраже­ний: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида ах =b при различных зна­чениях а и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.  Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Ис­пользовать простейшие статистические характе­ристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях | 1,3  2,5  7  1,4,8  7  8 | |
| Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства. Статистика и теория вероятностей. Решение текстовых задач | Выражения | 6 |
| Преобразование выражений | 4 |
| Контрольная работа № 1 | 1 |
| Уравнения с одной переменной. | 7 |
| Статистические характеристики | 4 |
| Контрольная работа № 2. | 1 |
| Функции | **Глава 2. Функции.** | **11** | Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известно­му значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функ­ций. Понимать, как влияет знак коэффициента *k* на расположение в координатной плоскости графика функции *y=kх,* где  *k≠0,* как зависит от значе­ний *k* и b взаимное расположение графиков двух функций вида *у=kх+b*. Интерпретировать графи­ки реальных зависимостей, описываемых формула­ми вида *у=kх,*где *k≠0, у=kх+b.* | 4,6  2,7,8  1 | |
| Функции и их графики | 5 |
| Линейная функция | 5 |
| Контрольная работа №3 | 1 |
|  | **Глава 3. Степень с**  **натуральным показателем** | **11** | Вычислять значения выражений вида аn, где а — произвольное число,*п* — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической фор­ме и обосновывать свойства степени с натураль­ным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций  у = *х2* и *у* = х3. Решать графически уравнения *х2=kх +*b, *х3=kх +b*, где *k* и *b* — некоторые числа. | 1,4,8  2,3,5  7 | |
| Тождественные преобразования. | Степень и её свойства | 5 |
| Одночлены | 5 |
| Контрольная работа №4 | 1 |
|  | **Глава 4. Многочлены** | **18** | Записывать многочлен в стандартном виде, опре­делять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Вы­полнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и спо­соб группировки. Применять действия с много­членами при решении разнообразных задач, в част­ности при решении текстовых задач с помощью уравнений. | | 3,4,7  1,3,4  8  2,5,7  8 |
| Тождественные преобразования. | Сумма и разность многочленов | 4 |
| Произведение одночлена и многочлена | 6 |
| Контрольная работа №5 | 1 |
| Произведение многочленов | 6 |
| Контрольная работа №6 | 1 |
|  | **Глава 5. Формулы**  **сокращенного умножения** | **18** | Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различ­ные преобразования целых выражений при реше­нии уравнений, доказательстве тождеств, в зада­чах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора. | | 1,2,4,8  3,5,6  8  1,3,5,8  7 |
| Тождественные преобразования. | Квадрат суммы и квадрат разности | 5 |
| Разность квадратов. Сумма и разность кубов | 5 |
| Контрольная работа №7 | 1 |
| Преобразование целых выражений | 6 |
| Контрольная работа №8 | 1 |
|  | **Глава 6. Системы линейных**  **уравнений** | **15** | Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения *ах* + *bу= с***.** Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы уравнений. | | 2,4,5  1,4,5,7,8  3 |
| Уравнения и неравенства. Решение текстовых задач. | Линейные уравнения с двумя переменными и их системы | 5 |
| Решение систем линейных уравнений | 9 |
| Контрольная работа №9 | 1 |
|  | **Повторение** | **6** | Использовать изученный материал при решении задач сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. | | 8,2,5 |
| Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства. Функции. Статистика и теория вероятностей. Решение текстовых задач. | Итоговый зачет | 1 |  | | 7  8 |
| Итоговая контрольная работа | 1 |
| Итого 102 ч к/р 10 | | | | | |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел программы | Содержание материала | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | | Основные направления воспитательной деятельности \* |
|  | **Глава 1. Рациональные дроби.** | **23** | Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции *y=* , где *k≠0*, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от *k* | 1,2,5,7  2,4,8  7  2,3,4,8  7 | |
| Числа | Рациональные дроби и их свойства | 5 |
| Сумма и разность дробей | 6 |
| Контрольная работа №1 | 1 |
| Произведение и частное дробей | 10 |
| Контрольная работа №2 | 1 |
|  | **Глава 2. Квадратные корни.** | **19** | Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество= |a|, применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида  , . выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции y= и иллюстрировать на графике её свойства | 2,4  3,5,7  1,6,8  8  2,4,5,8  7 | |
| Числа.  Тождественные преобразования. | Действительные числа | 2 |
| Арифметический квадратный корень | 5 |
| Свойства арифметического квадратного корня | 3 |
| Контрольная работа №3 | 1 |
| Применение свойств арифметического квадратного корня | 7 |
| Контрольная работа №4 | 1 |
|  | **Глава 3. Квадратные уравнения** | **21** | Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения. | 1,4,7,8  6  2,4,5,7  8 | |
| Уравнения и неравенства. Решения текстовых задач. | Квадратное уравнение и его корни | 10 |
| Контрольная работа №5 | 1 |
| Дробные рациональные уравнения | 9 |
| Контрольная работа №6 | 1 |
|  | **Глава 4. Неравенства** | **20** | Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечения и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств | 1,3,5,7  8  2,3,4,8  7 | |
| Уравнения и неравенства. | Числовые неравенства и их свойства | 8 |
| Контрольная работа №7 | 1 |
| Неравенства с одной переменной и их системы | 10 |
| Контрольная работа №8 | 1 |
|  | **Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.** | **11** | Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.  Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм | 1,5,7,8  6  2,3,5 | |
| Тождественные преобразования. Статистика и теория вероятностей. | Степень с целым показателем и ее свойства | 6 |
| Контрольная работа №9 | 1 |
| Элементы статистики | 4 |
| **Повторение** | | **8** | Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей. Выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня. Строить график функции y= и иллюстрировать на графике её свойства. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений. | 7,8  6 | |
| Числа. Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства. Решение текстовых задач. Статистика и теория вероятностей. | Итоговый зачет | 1 |
| Итоговая контрольная работа | 1 |
| Итого 102 ч к/р 10 | | | | | |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел программы | Содержание материала | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности \* |
|  | **Глава 1. Квадратичная функция** | **22** | Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать Схематически положение на координатной плоскости графиков функций. Строить график функции, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.  Изображать схематически график функции с четным и нечетным n. Понимать смысл записей вида и т.д., где а – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n-ой степени с помощью калькулятора | 2,5,7,8  1,3,4  8  1,2,6  2,5,8  7 |
| Функции | Функции и их свойства | 5 |
| Квадратный трехчлен | 4 |
| Контрольная работа №1 | 1 |
| Квадратичная функция и ее график | 8 |
| Степенная функция. Корень n-ой степени | 3 |
| Контрольная работа №2 | 1 |
| Уравнения  и неравен  ства | **Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной** | **16** | Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.  Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов при решении рациональных неравенств. | 1,2,4,8  7  2,7,8  6 |
| Уравнения с одной переменной | 8 |
| Контрольная работа №3 | 1 |
| Неравенства с одной переменной | 6 |
| Контрольная работа №4 | 1 |
| Уравнения и неравенства | **Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **17** | Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.  Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.  Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат. | 2,3,5,8  1,4,6  8 |
| Уравнения в двумя переменными и их системы | 12 |
| Неравенства с двумя переменными и их системы | 4 |
| Контрольная работа №5 | 1 |
|  | **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии** | **15** | Применять индексное обозначение для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой.  Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.  Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор | 2,4,6,8  7  1,3,5  7 |
| Функции. Решение текстовых задач. | Арифметическая прогрессия | 7 |
| Контрольная работа №6 | 1 |
| Геометрическая прогрессия | 6 |
| Контрольная работа №7 | 1 |
|  | **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | **13** | Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.  Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.  Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. | 1,3,4,7,8  2,4  8 |
| Статистика и теория вероятностей | Элементы комбинаторики | 9 |
| Начальные сведения теории вероятностей | 3 |
| Контрольная работа №8 | 1 |
| **Повторение** | | **19** |  | 2,3,4,8 |
| Функции. Уравнения и неравенства. Решение текстовых задач. Статистика и теория вероятностей. | Итоговая контрольная работа | 1 |
| Итого 102 ч к/р 9 | | | | |

\* Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание.

2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.

4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание).

5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания).

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.

8. Экологическое воспитание.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания методического объединения учителей математики и информатики  МБОУ СОШ № 5 им. И.А. Костенко  от 24 августа 2021 года № 1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Е.Н.Мартыненко /  подпись руководителя ШМО Ф.И.О. |  | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_ /Овчаренко Е.Н./  подпись Ф.И.О.  25 августа 2021 года |