Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Морская школа»

Московского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО ПРИНЯТО УТВЕРЖДЕНО

кафедрой учителей решением педагогического совета приказом от 22.06.2022 №62-ОБ

математики и информатики ГБОУ «Морская школа» Директор ГБОУ «Морская школа»

ГБОУ «Морская школа» Московского района Московского района

Московского района Санкт-Петербурга Санкт-Петербурга

Санкт-Петербурга протокол от 22.06.2022 № 7

протокол от 22.06.2022 № 6 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Шепелев

СОГЛАСОВАНО

С Советом родителей

ГБОУ «Морская школа»

Московского района Санкт-Петербурга

протокол от 22.06.2022 № 7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

ДЛЯ 8-х КЛАССОВ

НА 2022-2023 УЧ. ГОД

Составители:

МО учителей математики и информатики

Санкт Петербург

2022 год

 **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа по курсу «Алгебра» составлена для обучающихся 8 класса

и реализуется в соответствии со следующими нормативными документами:

* Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254 (с изменениями на 23.12.2020);
* Приказ Министерства просвещения России от 23.12.2020 № 766 О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254»
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 (далее – СанПиН2.4.2.2821-10) с изм. на 28 сентября 2020 г.;
* Постановление Роспотребнадзора от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой короновирусной инфекции (COVID-19)» с изменениями на 21.03.2022 г.;
* Закон Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге» с изменениями на 30.06.2022 г.;
* Распоряжение Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 15.04.2022 № 801-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2022/2023 учебном году»;
* Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.15 г. № 1/155, в редакции от 04.02.2020 г. (6-9 КЛАССЫ)
* Устав ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга;
* Программа воспитания ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга
* Образовательная программа основного общего образования (5-9 классы ФГОС) ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год, включающая в себя учебный план и календарный учебный график, (утверждена приказом ГБОУ «Морская школа» Московского района Санкт-Петербурга от 22.06.2022 №62-ОБ «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»)

 Рабочая программа учебного предмета составлена на основе примерной программы основного общего образования по курсу «Алгебра» с учетом авторской программы А.Г.Мерзляка, В.Б.Полонского, М.С.Якира.

 Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

 Программа выполняет две основные функции. Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета. Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

 Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

 Изучение предмета направлено на достижение **следующих целей школьного** **курса математики** (конкретизация целей в приложении к отдельным темам курса дана ниже в содержании предмета):

* формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

 **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

 Курс алгебры 8 класса включает следующие разделы:*рациональные выражения, квадратные корни, действительные числа, квадратные уравнения,* которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование.

 В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

 В курсе алгебры 8 класса систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной; учащиеся знакомятся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками квадратичной функции, функции  и , действиями над степенями с рациональными показателями, решением квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным.

 В основе реализуемой программы лежит ***системно-деятельностный подход***, который обеспечивает формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию, активную учебно-познавательную деятельность обучающихся, а также построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

 **ОПИСАНИЕ МЕСТА ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

 Предмет «Алгебра» входит в предметную область «Математика и информатика», в 8 классе на изучение предмета отводится 102 часа: 34 учебные недели, по 3 часа в неделю.

 **CИСТЕМА ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

 Система оценивания планируемых результатов освоения программы по алгебре в 8 классе предполагает включение обучающихся в контрольно-оценочную деятельность с тем, чтобы они приобретали навыки и привычку к самооценке и самоанализу (рефлексии). Критерии оценивания и алгоритм выставления отметки заранее известны и педагогам и обучающимся.

 Оценка достижения предметных результатов ведётся как в ходе текущего и промежуточного оценивания, так и в ходе выполнения итоговых проверочных работ. Результаты накопленной оценки, полученной в ходе текущего и промежуточного оценивания, учитываются при определении итоговой оценки по предмету.

 Учёт достижений обучающихся соотносится с системно-деятельностным подходом ФГОС и предполагает следующие способы оценивания:

• самооценка (оценочная деятельность обучающихся в парах, группах, индивидуально); • взаимооценка (работа в парах и группах);

• оценивание учителем результатов деятельности обучающихся.

 Контроль уровня достижений обучающихся зафиксирован в основных разделах и приложениях к рабочей программе: пояснительной записке, учебно-тематическом плане, календарно-тематическом плане.

 Для контроля достижений обучающихся используются такие ***виды и формы*** ***контроля***, как входной, текущий, тематический контроль. Формы контроля: дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная работа, проверочная работа, тестирование, словарный диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль и т.д., анализ творческих, исследовательских работ, результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия или рабочей тетради. Для ***контроля*** ***уровня достижений*** обучающихся используются такие виды и формы контроля как: предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль.

 **ФОРМЫ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПОРЯДОК ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

***Текущий контроль*** осуществляется в форме самостоятельных работ, устного опроса, тестирования, индивидуальных карточек, фронтального опроса, терминологических диктантов, математических диктантов:

 • самостоятельные работы не реже 1 раза в неделю;

 • индивидуальный устный опрос не реже 1 раза в неделю;

 • тестирование в зависимости от темы примерно 1-2 раз в месяц;

 • работа по индивидуальным карточкам - не менее 1 раза в четверть;

 • фронтальный опрос и работа у доски в зависимости от темы (не менее 1 раза неделю).

 Оценка устного ответа обучающегося при текущем контроле успеваемости выставляется в электронном журнале в виде отметки по 5-бальной системе в конце урока.

 Письменные, самостоятельные, контрольные и другие виды работ обучающихся оцениваются по 5-бальной системе с обязательным занесением оценок в электронный журнал и дневники обучающихся.

 В случае выполнения обучающимся работы на оценку «2», педагог проводит с ним дополнительную работу по устранению пробелов в знаниях обучающегося до достижения им положительного результата.

 В ходе текущего контроля успеваемости педагог не может оценить работу обучающегося отметкой «2» («неудовлетворительно») при выполнении самостоятельной работы обучающего характера.

 ***Тематический контроль*** осуществляется по завершению крупного блока (темы) в форме контрольной работы. Программой предусмотрено – 8 контрольных работ.

 ***Итоговый контроль*** - в соответствии с Положением о промежуточной аттестации.

 **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

 **ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ:**

1. ***Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.***

 ***Ответ оценивается отметкой «5», если*:**

 − работа выполнена полностью;

 − в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

 − в решении нет математических ошибок (допускается одна неточность, описка,

 которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

 ***Отметка «4» ставится в следующих случаях:***

 − работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если

 умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

 − допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках,

 чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом

 проверки).

 ***Отметка «3» ставится, если*:**

 − допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках,

 чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по

 проверяемой теме.

 ***Отметка «2» ставится, если*:**

 − допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает

 обязательными умениями по данной теме в полной мере.

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

1. ***Оценка устных ответов обучающихся по математике.***

 ***Ответ оценивается отметкой «5», если ученик*:**

 − полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и

 учебником;

 − изложил материал грамотным языком, точно используя математическую

 терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

 − правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

 − показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в

 новой ситуации при выполнении практического задания;

 − продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем,

 сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

 − отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя; − возможны одна – две

 неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые

 ученик легко исправил после замечания учителя.

 ***Ответ оценивается отметкой «4»,*** если удовлетворяет в основном требованиям на

 оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

− в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое

 содержание ответа;

− допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа,

 исправленные после замечания учителя;

 − допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных

 вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

***Отметка «3» ставится в следующих случаях*:**

− содержание материала раскрыто неполно (материал изложен

 фрагментарно, нарушена последовательность изложения), но показано общее

 понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения

 программного материала;

 − имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической

 терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих

 вопросов учителя;

 − ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении

 практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по

 данной теме;

− при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная

 сформированность основных умений и навыков.

 ***Отметка «2» ставится в следующих случаях*:**

 − не раскрыто основное содержание учебного материала;

 − обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного

 материала;

− допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической

 терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не

 исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

***Требования к речи обучающихся***

Обучающиеся должны уметь:

− излагать материал логично и последовательно;

− отвечать громко, четко, с соблюдением логических ударений, пауз и правильной интонации.

 Для речевой культуры обучающихся важны и такие умения, как умение слушать и понимать речь учителя и товарищей, внимательно относиться к высказываниям других, умение поставить вопрос, принять участие в обсуждении проблемы.

 Текущий контроль осуществляется в форме контрольных, самостоятельных работ; промежуточный контроль - в виде административной контрольной работы.

***3. Общая классификация ошибок.***

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

***Грубыми считаются ошибки*:**

 − незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений

 теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их

 измерения;

 − незнание наименований единиц измерения;

 − неумение выделить в ответе главное;

 − неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

 − неумение делать выводы и обобщения;

 − неумение читать и строить графики;

− неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

 − потеря корня или сохранение постороннего корня;

 − отбрасывание без объяснений одного из них;

− равнозначные им ошибки;

− вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

− логические ошибки.

***К негрубым ошибкам следует отнести*:**

 − неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой

 охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из

 этих признаков второстепенными;

− неточность графика;

− нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа

 (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

 − нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

− неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

 ***Недочетами являются*:**

− нерациональные приемы вычислений и преобразований; небрежное выполнение

 записей, чертежей, схем, графиков.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

***Личностные результаты***:

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* формирование коммуникативной компетентности в  общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***Метапредметные результаты***:

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способу работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
* формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности  (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***Предметные результаты***:

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, выражение, тождество, уравнение, функция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
* овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использование при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА, в том числе с учётом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (102 часа)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количествочасов | Количествоконтрольныхработ | Воспитательный компонент при изучении темы (реализация модуля «Школьный урок») |
| 1 | Повторение | 5 | 1 | -установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующихактивизации их познавательной деятельности;-побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения,принципы учебной дисциплины и самоорганизации;-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи |
| 2 | Рациональные выражения | 39 | 3 |
| 3 | Квадратные корни. Действительные числа | 28 | 1 |
| 4 | Квадратные уравнения | 25 | 2 |
| 5 | Повторение и систематизацияучебного материала | 5 | итоговая к/р |

 **СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА**

**Глава 1. Рациональные выражения (39 часов)**

*Рациональные дроби.*

*Основное свойство рациональной дроби.*

*Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.*

*Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.*

*Умножение и деление рациональных дробей.*

*Возведение рациональной дроби в степень.*

*Тождественные преобразования рациональных выражений.*

*Равносильные уравнения.*

*Рациональные уравнения.*

*Степень с отрицательным целым показателем и её свойства.*

*Функция у= к/х и её график.*

Цель: ознакомить обучающихся со способом решения рациональных уравнений, выработать умение решать и преобразовывать уравнения и применять их при решении текстовых задач.

В этой теме закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о дробных выражениях и решении уравнений. Осуществляется знакомство учащихся с новой функцией , её свойствами и графиком.

**Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (28 часов)**

*Функция у=х2 и её график.*

*Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.*

*Множество и его элементы.*

*Подмножество. Операции над множествами.*

*Числовые множества.*

*Свойства арифметического квадратного корня.*

*Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.*

*Функция у=*$\sqrt{х}$ *и её график.*

Цель: выработать умение читать и строить графики изучаемых функция; научиться анализировать график функции и применять его для решения уравнений, а также выполнять тождественные преобразования над выражениями.

Изучаются понятия иррационального и действительного числа. Вводится понятие арифметического квадратного корня, которое делает операцию извлечения корня однозначной. Рассматриваются свойства, следующие из определения арифметического квадратного корня: подкоренное выражение принимает только неотрицательные значения; значения арифметического квадратного корня – неотрицательное число.

На начальном этапе изучения, данная тема является сложной для учащихся в плане понимания, что квадратный корень существует из любого неотрицательного числа.

В данном разделе так же изучаются множества и их элементы. Понятие множества является одним из основных понятий математики. Определение этого понятия не даётся, но можно провести параллель между такими геометрическими понятиями как точка, прямая, плоскость.

Учащиеся на интуитивном уровне хорошо воспримут понятие множества, если будет приведено много разнообразных примеров.

Пустое множество – объект достаточно абстрактный. Поэтому важно приводить несколько примеров. Сложность может возникнуть при разъяснении того, что пустое множество является подмножеством любого множества, потому что данный факт нельзя проиллюстрировать с помощью диаграмм Эйлера. Происходит обобщение операций пересечения и объединения множеств.

Внимание учащихся обращается на то, что слово «множество» не является синонимом слова «много». Данный раздел формирует у учащихся навык «чтения» множеств, путём записи в виде множества нескольких решений одного уравнения либо системы уравнений.

**Глава 3. Квадратные уравнения (25 часов)**

*Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.*

*Формула корней квадратного уравнения.*

*Теорема Виета.*

*Квадратный трёхчлен.*

*Решение уравнений, сводящихся к квадратным.*

*Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.*

Цель: ознакомить обучающихся с алгоритмическим решением квадратных уравнений, научить находить применение квадратных уравнений в реальном мире.

Изучаются понятия уравнение первой степени, для уже изученных в 7 классе линейных уравнений и уравнения второй степени.

Формируется умение строить график квадратного уравнения. Введение графических образов даёт возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений квадратного уравнения. Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения квадратных уравнений. Значительно расширяется круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры.

 **ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ**

*Для обучающихся*:

* Алгебра: 8 класс [Текст] : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 6-е изд., стереотип. – М. : Просвещение, 2021. – 255 с.: ил.
* Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018

*Для учителя*:

* Алгебра: 8 класс [Текст] : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 6-е изд., стереотип. – М. : Просвещение, 2021. – 255 с.: ил.
* Программы основного общего образования по математике 5 - 11 классы / А.Г Мерзляк, В.Б. Полонский и др. – 2-е изд., переработанное – М.:Вентана-Граф, 2017 г.,
* Алгебра: 8класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.
* Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018

 ***Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература***

* Агаханов Н. Х., Подлипский О. К. Математика : районные олимпиады : 6—11 классы. — М. : Просвещение, 1990.
* Гаврилова Т. Д. Занимательная математика : 5— 11 классы. — Волгоград : Учитель, 2008.
* Левитас Г. Г. Нестандартные задачи по математике. — М. : ИЛЕКСА, 2007.
* Перли С. С., Перли Б. С. Страницы русской истории на уроках математики. — М. : Педагогика-Пресс, 1994.
* Пичугин Л. Ф. За страницами учебника алгебры. — М. : Просвещение, 2010.
* Пойа Дж. Как решать задачу? — М. : Просвещение, 1975.
* Произволов В. В. Задачи на вырост. — М. : МИРОС, 1995.
* Фарков А.  В. Математические олимпиады в школе : 5—11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2005.
* Энциклопедия для детей. Т. 11 : Математика. — М. : Аванта+, 2003.
* http:/www.kvant.info/ Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «КВАНТ»

**Электронные учебные пособия**

 • Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной

 школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС»,, 2002.

 • Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО

 «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

 • Электронный плакат «Функции и графики»

 **Интернет- ресурсы:**

 • Министерство образования РФ: www.informika.ru, www.ed.gov.ru, [www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

 • Тестирование online: 5-11 классы: [www.kokch.kts.ru](http://www.kokch.kts.ru/)

 • Сеть творческих учителей: [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru/)

 • Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://www.megabook.ru/>,

 <http://www.liveexpert.ru/topic/study/math>

 • Педагогическая мастерская: [http://www.teacher.fio.ru](http://www.teacher.fio.ru/)

 • Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>

 • Интернет-ресурс «Открытая математика. Стереометрия»: [www.college.ru](http://www.college.ru/).

 • Интернет-ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»:

 [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/).

 • Интернет-ресурс «Открытый банк заданий по математике»:

 <http://mathege.ru:8080/or/ege/Main>.

 • Проект Webmath.ru: Решение задач по математике в режиме онлайн / [http://webmath.ru](http://webmath.ru/)

 • Дневник – ру http://lib.dnevnik.ru

 **КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ**

 **НА 2022 -2023 УЧЕБНЫЙ ГОД ДЛЯ 8 КЛАССА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Дата****проведения****урока** | **Тема урока** | **Характеристика основных видов****деятельности обучающихся****(на уровне учебных действий)** |
| **Повторение (5 часов)** |
| 1 |  | Повторение. Целые выражения | решать примеры и задачи; проводить доказательные рассуждения, используя известные свойства, теоремы, обнаруживая возможности их применения;использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке алгебры, для решения практических задач за курс 7 класса. |
| 2 |  | Повторение. Формулы сокращённого умножения |
| 3 |  | Повторение. Функции |
| 4 |  | Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными |
| 5 |  | **Входная контрольная работа** |
| **Рациональные выражения (39 часов)** |
| 6 |  | Рациональные дроби | распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений;формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; свойства: основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции у=1/х ; правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю; доказывать свойства степени с целым показателем;описывать графический метод решения уравнений с одной переменной; применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей; приводить дроби к новому (общему) знаменателю; находить сумму, разность, произведение и частное дробей; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; решать уравнения с переменной в знаменателе дроби; применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений; записывать числа в стандартном виде; выполнять построение и чтение графика функции у=1/х |
| 7 |  |
| 8 |  | Основное свойство рациональной дроби |
| 9 |  |
| 10 |  |
| 11 |  | Сложение  и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями |
| 12 |  |
| 13 |  | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными  знаменателями |
| 14 |  |
| 15 |  |
| 16 |  |
| 17 |  | ***Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»*** |
| 18 |  | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень |
| 19 |  |
| 20 |  |
| 21 |  |
| 22 |  | Тождественные преобразования рациональных выражений |
| 23 |  |
| 24 |  |
| 25 |  |
| 26 |  | ***Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»*** |
| 27 |  | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения |
| 28 |  |
| 29 |  |
| 30 |  |
| 31 |  | Степень с целым отрицательным показателем |
| 32 |  |
| 33 |  |
| 34 |  |
| 35 |  | Свойства степени с целым показателем |
| 36 |  |
| 37 |  |
| 38 |  |
| 39 |  | Функция у = к/х и её график |
| 40 |  |
| 41 |  |
| 42 |  |
| 43 |  |
| 44 |  | ***Контрольная работа №3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем.*** ***Функция у = к/х и её график »*** |
| **Квадратные корни. Действительные числа (28 часов)** |
| 45 |  | Функция у = х2и ее график | описывать: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами; распознавать рациональные и иррациональные числа;приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел; записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами; формулировать: определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; свойства: функции y = x2 , арифметического квадратного корня, функции у=√х; доказывать свойства арифметического квадратного корня;строить графики функций y = x2 и у=√х; применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений;упрощать выражения;решать уравнения;сравнивать значения выражений; выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из- под знака корня, внесение множителя под знак корня;выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами. |
| 46 |  |
| 47 |  |
| 48 |  |
| 49 |  | Квадратные корни.Арифметический квадратный корень |
| 50 |  |
| 51 |  |
| 52 |  |
| 53 |  | Множество и его элементы |
| 54 |  |
| 55 |  | Подмножество.Операции над множествами |
| 56 |  |
| 57 |  | Числовые множества |
| 58 |  |
| 59 |  | Свойства арифметического квадратного корня |
| 60 |  |
| 61 |  |
| 62 |  |
| 63 |  | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни |
| 64 |  |
| 65 |  |
| 66 |  |
| 67 |  |
| 68 |  | Функция у = √х и её график |
| 69 |  |
| 70 |  |
| 71 |  |
| 72 |  | ***Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни. Действительные числа*»** |
| **Квадратные уравнения (25 часов)** |
| 73 |  | Квадратные уравнения.Решение неполных квадратных уравнений | распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов;описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений; формулировать: определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; свойства квадратного трёхчлена; теорему Виета и обратную ей теорему;записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения; исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта;доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом;описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений; находить корни квадратных уравнений различных видов;применять теорему Виета и обратную ей теорему; выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители;находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным;составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций. |
| 74 |  |
| 75 |  |
| 76 |  | Формула корней квадратного уравнения. |
| 77 |  |
| 78 |  |
| 79 |  |
| 80 |  | Теорема Виета |
| 81 |  |
| 82 |  |
| 83 |  | ***Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения***» |
| 84 |  | Квадратный трёхчлен |
| 85 |  |
| 86 |  |
| 87 |  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. |
| 88 |  |
| 89 |  |
| 90 |  |
| 91 |  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. |
| 92 |  |
| 93 |  |
| 94 |  |
| 95 |  |
| 96 |  |
| 97 |  | ***Контрольная работа №6 по теме «Применение квадратных уравнений»*** |
| **Повторение и систематизация учебного материала (5 часов)** |
| 98 |  | Решение задач в формате ОГЭ | решать примеры и задачи и проводить доказательные рассуждения, используя известные свойства, теоремы, обнаруживая возможности их применения; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке алгебры, для решения практических задач. |
| 99 |  |
| 100 |  |
| 101 |  | ***Итоговая контрольная работа в формате ОГЭ*** |
| 102 |  |