

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области
КОГОВУ "Лицей г. Советска"

РАССМОТРЕНО

методическим объединением учителей-
предметников физико-математических дисциплин,
информатики и технологии

_____ Галеева М.М.
Протокол №1 от "27" августа 2027 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор КОГОВУ «Лицей г.Советска»

_____ Чистополова О.Н.
Приказ №95 от "29" августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Математический калейдоскоп»

для 7-8 класса основного общего образования
на 2024-2025 учебный год

Составители программы:

Скулкина Т.В., учитель физики
высшей квалификационной категории
Хворостова Е.Л., учитель физики

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа курса для 7- 8 класса рассчитана на 68 часа. Содержание программы направлено на обобщение и систематизацию знаний, умений и навыков по математике, проверку которых целесообразно осуществлять в форме тестов. Особое внимание должно быть уделено систематизации методов решения задач, формирования пространственного воображения, выбору рационального метода решения задач.

Данный курс призван решить следующие задачи:

- познакомить учащихся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерений, погрешности измерения, экспериментальное исследование;
- обучить учащихся четкому использованию измерительных приборов и обеспечить понимания ими того факта, что ни один прибор не дает абсолютно точных значений измеряемой величины;
- научить учащихся анализировать результаты экспериментального исследования, делать выводы в соответствии со сформулированной задачей исследования;
- раскрыть роль измерений в технике, показать, что в науке и технике очень часто одни величины измеряются с помощью других связанных с ними величин;
- показать учащимся алгоритм решения задачи повышенной сложности ;
- сформировать навык соблюдения правил ТБ.

Содержание курса, значительное усиление роли самостоятельного физического эксперимента в нем должно способствовать подготовке учащихся к овладению различными методами измерений в науке и технике, трудовому обучению и более глубокому и всестороннему восприятию учебного материала основного курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Глубина изучения материала, математический аппарат, подбор задач, методика преподавания во многом совпадает с принятыми в основном курсе, но отличается значительно большей дифференциацией обучения. вниманием к индивидуальным особенностям школьников.

Ряд основных положений методики преподавания физики на первой ступени ее изучения применим и для данных занятий. проведение занятий в виде бесед; обязательное выполнение демонстрационного и лабораторного физического эксперимента, его разнообразие; оптимальное чередование и определенная длительность разных приемов работы на уроке с целью сохранения внимания учащихся, их умственной работоспособности; широкое использование примеров из жизни, техники, природы как средство усиления доступности изложения материала, его наглядности, повышения интереса к занятиям.

На каждом занятии рекомендуется проводить самостоятельную работу учащихся. та работа может занимать от 30 до 70% времени урока и включать в себя самостоятельный физический эксперимент, предусмотренной программой, доклады по вопросам программы, рассказ о проведенном домашнем опыте или решенной задаче, демонстрации опытов или изготовленных приборов; решение задач повышенной сложности, ответы на вопросы товарищей, обсуждение сообщений, познавательные игры и др.

При необходимости можно отводить самостоятельной работе целое занятие, но делать это в виде исключения.

По теме занятия должны быть поставлен демонстрационный эксперимент, даны доказательства изучаемых положений, приведены наиболее важные и интересные примеры из техники и природы, других наук – примеры, которые может подобрать и изложить только учитель; прочитать отрывки из книг и т.д.

Домашние задания на занятиях давать не обязательно.

Особое место в данном курсе занимают практические работы. Готовое оборудование, удобное в использовании, облегчает работу учителя и позволяет проводить разнообразные практические работы, решать экспериментальные задачи.

При подборе расчетных и задач качественных учет специфики занятий состоит в том, что предпочтение отдается интересным, оригинальным задачам и большую, чем в основном курсе, долю составляют задачи повышенной трудности, творческого характера – все это вытекает из необходимости сделать занятия интересными и привлекательными для учащихся данного возраста.

Цели:

- глубже познакомить учащихся с понятиями физическая величина, измерительные приборы, методы измерений, погрешности измерения. экспериментальное исследование, расчетная формула, задача повышенной сложности;
- раскрыть роль измерений в технике, привить учащимся измерительные и другие экспериментальные умения;
- расширить межпредметные связи между физикой, математикой, трудовым обучением. астрономией, биологией;
- развить умение учащихся проводить физический эксперимент, измерять физические величины, использовать методы моделирования физических явлений и процессов, обрабатывать и анализировать результаты измерений;
- углубить знания основного курса физики и повысить интерес к его изучению;
- воспитать инициативу, творческое отношение к труду
- вызвать интерес отдельных учеников к решению интересных оригинальных задач повышенной трудности творческого характера;
- формировать умения учащихся самостоятельно пополнять знания, а также умений пользоваться учебником, справочной и хрестоматийной литературой;
- развить познавательный интерес к физике и технике, творческих способностей;
- формировать осознанные мотивы учения;
- подготовить к сознательному выбору профессии на основе тесной связи обучения физике с жизнью.

Место учебного предмета в учебном плане:

- √ В учебном плане КОГОВУ «Лицей г. Советска» на изучение курса «Математический калейдоскоп» в 7-8 классе по 34 часа в каждом классе.

Формы и методы организации занятий:

- √ практические занятия по решению экспериментальных задач фронтально, в группах, в парах.

Текущий контроль и оценка: устный опрос, самоконтроль, взаимоконтроль;

7 класс.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты освоения курса

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

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду,

развитие опыта участия в социально значимом труде;

- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

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

Предметными результатами изучения курса «Математический калейдоскоп» в 7-м классе являются формирование следующих умений:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

Учащиеся получают возможность научиться:

- 2) *собирать* установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- 3) - *измерять* массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять
- 4) эмпирические зависимости;
- 5) - *объяснять* результаты наблюдений и экспериментов;
- 6) - *применять* экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- 7) - *выражать* результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- 8) - *решать* задачи на применение изученных законов;
- 9) - *приводить* примеры практического использования физических законов;
- 10) - *использовать* приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

Содержание программы учебного предмета, курса, дисциплины.

7класс (34ч)

Введение (4ч)

Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях. Измерительные приборы, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение ТБ.

Л.Р. Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (Линейки, мензурки, часов).

Величины, описывающие механическое движение (12ч)

Длина, время и скорость, методы их измерения. Приборы точного времени. Примеры различных значений этих величин, встречающихся в живой природе и технике. История метра. Измерение времени. Временные масштабы природных явлений. Задачи повышенной сложности.

Л.Р. Измерение расстояний. Измерение размеров тел с помощью линейки. Измерение линейных размеров тел с помощью штангенциркуля. Определение максимальной скорости движения руки и пальцев рук.

Измерение массы и плотности (6ч).

Масса. Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей. Измерительные приборы. Эталон массы. Примеры тел различной массы и веществ различной плотности. План проведения экспериментальных исследований. Задачи повышенной сложности. Л.Р. Изучение правил пользования рычажными весами. Измерение плотности разных веществ.

Измерение силы и давления (8ч)

Сила. Приборы для измерения силы. Давление. Способы измерения давления твердых тел. Жидкостей и газов. Примеры различных значений этих величин в живой природе и технике. Задачи повышенной сложности.

Л.Р. Изучение устройства и принципа действия динамометров и измерение различных видов сил. Исследование правила сложения двух сил.

Работа, мощность, энергия. (4ч)

Механическая работа и мощность.

Л.Р. Определение КПД различных простых механизмов.

Решение задач повышенной сложности на расчет работы, мощности и энергии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности учащихся				Личностные
	Предметные действия	Метапредметные результаты			
		Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	
Введение (3ч)	Определить цену деления и погрешность. Определять объем жидкости с помощью мензурки.	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.	Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.	Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами	Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы)
Величины, описывающие механическое движение (9ч)	Приводить примеры различных видов движения материальной точки, доказывать относитель-	Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат,	Уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и	Желание провести простейшие домашние опыты

	<p>ность движения, пути, траектории.</p> <p>Применять формулы скорости; переводить единицы измерения скорости в СИ.</p> <p>Измерение расстояний.</p> <p>Измерение размеров тел с помощью линейки.</p> <p>Измерение линейных размеров тел с помощью штангенциркуля.</p> <p>Определение максимальной скорости движения руки и пальцев рук.</p>	<p>м необходимых измерительных приборов.</p> <p>Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.</p>	<p>выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.</p>	<p>корректировать его.</p>	
<p><u>Измерение массы и плотности (10ч).</u></p>	<p>Определять массы тел, их объемы, плотности.</p> <p>Работать с табличными данными, переводить единицы плотности в СИ.</p> <p>Работать с весами, мензуркой.</p> <p>Пользоваться динамометром.</p> <p>Графически изображать силу и находить равнодействующую нескольких сил.</p>	<p>Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.</p>	<p>Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.</p>	<p>Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.</p>	<p>В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.</p>
<p><u>Измерение силы и давления (6ч)</u></p>	<p>Проводить эксперимент по определению давления бруска.</p> <p>Объяснять причины возникновения архимедовой силы.</p> <p>Определять атмосферное</p>	<p>Проводить опыты.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Проводить самоконтроль.</p> <p>Умение выделять главное.</p>	<p>Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</p>	<p>Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения</p>	<p>Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические</p>

	давление, силу Архимеда. Работать с таблицей. Выяснять условия плавания тел.	Уметь делать вывод.			нормы)
<u>Работа, мощность, энергия.</u> <u>(6ч)</u>	Определять механическую работу, мощность, энергию и КПД простого механизма. Выполнять опыт и проверять условие равновесия рычага. Приводить примеры полезной и затраченной работы.	Устанавливать причинно-следственные связи. Умение проводить опыты, делать выводы, обобщать. Проводить самоконтроль.	Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера	Уметь работать в малых группах	В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Календарно-тематическое планирование (учебно-тематический план)
7класс(34ч)

№п/п	Наименование разделов и тем
1	О точности измерений. Типы ошибок. Инструктаж по ТБ на занятиях
2	Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность
3	Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности линейки
4	История метра. Измерение длины
5	Пространственные масштабы в природе. Измерение расстояний
6	Способы измерения площади и объема. Прямые и косвенные измерения площадей различных фигур
7	Измерение линейных размеров тел с помощью штангенциркуля
8	Измерение времени. Приборы точного времени
9	Изучение правил пользования секундомером. Измерение времени падения шарика в жидкости
10	Определение максимальной скорости движения тел. Спидометр
11	Измерение скорости тела при равномерном прямолинейном движении
12	Примеры различных значений длины и скорости, встречающихся в живой природе и технике. Временные масштабы природных явлений
13	Масса. Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей.
14	Изучение правил пользования рычажными весами.
15	Сравнение масс двух тел по взаимодействию и по результатам измерений на рычажных весах
16	План проведения экспериментальных исследований
17	Измерение плотности разных веществ. Примеры веществ различной плотности

18	Примеры различных значений этих величин в живой природе и технике. Задачи повышенной сложности
19	Сила. Приборы для измерения силы
20	Изучение устройства и принципа действия динамометров и измерение различных видов сил
21	Исследование правила сложения двух сил.
22	Примеры различных значений этих величин в живой природе и технике. Задачи повышенной сложности
23	Способы измерения давления твердых тел. Примеры различных значений этих величин в живой природе и технике
24	Определение давления твёрдого тела на опору
25	Способы измерения давления жидкостей и газов
26	Изучение зависимости давления жидкости на дно и стенки сосуда от высоты столба и плотности жидкости
27	Изучение зависимости атмосферного давления от высоты
28	Измерение кровяного давления тонометром
29	Механическая работа и мощность. Простые механизмы
30	Определение работы и мощности при подъёме тела с помощью неподвижного блока
31	Коэффициент полезного действия
32	Проверка равенства работ на рычаге
33	Определение КПД подвижного блока
34	Практикум по решению задач повышенной сложности на расчет работы, мощности и энергии

8 класс.

Планируемые результаты освоения курса

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:

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

Метапредметные результаты:

- 12) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 13) 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;
- 14) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 15) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 16) развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных

технологий;

17) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

18) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

19) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

20) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

21) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

22) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

11) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

12) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

13) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

14) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

15) систематические знания о функциях и их свойствах;

16) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Содержание курса

Раздел 1. Алгебраические выражения (2 часа)

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств. Пропорции. Проценты

Раздел 2. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. (3 часа)

Одночлен стандартного вида. Степень одночлена

Раздел 3. Формулы и их преобразования (2 часа)

Раздел 4. Рациональные дроби (4 часа)

Раздел 5. Функции (4 часа)

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции.

Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, ее свойства и графики.

Раздел 6. Многочлены (2 часов)

Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

Раздел 7. Формулы сокращённого умножения (3 часов)

Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

Программой предполагаются различные формы организации учебного процесса: индивидуальные; групповые; фронтальные; парные;

Раздел 8. Уравнения (11 часов)

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Раздел 9. Построение и чтение графиков (3 часов)

На учебных занятиях, во внеурочное время, при выполнении домашних заданий могут быть рекомендованы следующие виды учебно-познавательной деятельности учащихся:

Виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Работа с научно популярной литературой.
5. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
6. Вывод и доказательство формул.
7. Анализ формул.
8. Программирование
9. Решение текстовых количественных и качественных задач.
10. Выполнение заданий по разграничению понятий.
11. Систематизация учебного материала.

Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

1. Наблюдение за демонстрациями учителя.
2. Просмотр учебных фильмов.
3. Анализ графиков, таблиц, схем.
4. Объяснение наблюдаемых явлений.
5. Анализ проблемных ситуаций.
6. Самооценка.
7. Взаимооценка.

Виды деятельности с практической (опытной) основой:

1. Решение экспериментальных задач.
2. Работа с раздаточным материалом.
3. Измерение величин.
4. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.

5. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

6. Проведение исследовательского эксперимента.

7. Моделирование и конструирование.

8. Учебно - проектная деятельность.

9. Исследовательская деятельность.

Планируемые результаты обучения в 8 классе

Алгебраические выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

- выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Учащийся научится:

- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся получит возможность:

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

Функции

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность:

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

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ урока	Тема урока
	Раздел 1. Алгебраические выражения (2 часа)
1.	Числовые выражения
2.	Пропорции. Проценты
	Раздел 2. Степень с натуральным показателем
3.	Свойства степени. Применение их при выполнении упражнений.
4.	Стандартный вид числа
5.	Действия со стандартными числами
	Раздел 3. Формулы и их преобразования
6.	Формулы
7.	Формулы
	Раздел 4. Рациональные дроби
8.	Действия с рациональными дробями
9.	Действия с рациональными дробями
10.	Действия с рациональными дробями
11.	Действия с рациональными дробями
	Раздел 5. Функции
12.	Прямая пропорциональность и её график. ИКТ.
13.	Линейная функция и её график
14.	Обратная пропорциональность и её график
15.	Задание функции несколькими формулами. ИКТ.
	Раздел 6. Многочлены
16.	Произведение одночлена и многочлена. ИКТ.
17.	Произведение многочленов
	Раздел 7. Формулы сокращённого умножения
18.	Формулы сокращённого умножения. Решение нестандартных задач.
19.	Способ подстановки
20.	Способ сложения
	Раздел 8. Уравнения
21.	Линейное уравнение с одной переменной
22.	Решение задач с помощью уравнений
23.	Решение задач с помощью уравнений
24.	Квадратные уравнения
25.	Квадратные уравнения
26.	Квадратные уравнения
27.	Решение системы уравнений
28.	Решение системы уравнений. Метод сложения
29.	Решение системы уравнений. Метод сложения
30.	Решение системы уравнений. Постановки
31.	Решение системы уравнений. Постановки
	Раздел 9. Построение и чтение графиков
32.	Построение и чтение графиков
33.	Построение и чтение графиков
34.	Построение и чтение графиков