

муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Заозёрная средняя общеобразовательная школа»  
Михайловского района Алтайского края

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО учителей  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Моргунова Ю.А.  
Протокол № 4  
от « 14 » 06. 2022г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Гартман М.Э.  
Приказ № \_\_ 35 \_\_  
от « \_\_ 14 \_\_ » \_\_ 06 \_\_ 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса  
«Алгебра»

для 7 класса основного общего образования  
на 2022 - 2023 учебный год

Составитель: Фризен Елена Алексеевна  
учитель математики

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» для обучающихся 7 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы основного общего образования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации

### **Общая характеристика**

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

## Цели изучения учебного курса «Алгебра»

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных

процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

### **Место учебного курса «Алгебра» в учебном плане**

Согласно учебному плану в 7 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 7 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

### **УМК учебного предмета для педагога**

1. Математика: программы: 5—11 классы / [А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др ] — М. : Вентана-Граф, 2018.- 152с. – (Российский учебник).
2. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
3. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
4. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
5. Примерная программа общеобразовательных учреждений по математике
6. Стандарт основного общего образования по математике

### **УМК учебного предмета для обучающихся**

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Алгебра, 7 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";
2. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.

### **Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) <http://standart.edu.ru/>
2. ФГОС (основное общее образование) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2587>
3. Примерные программы по учебным предметам (математика) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2629>
4. Концепция фундаментального ядра содержания общего образования <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2619>
5. Сайт издательского центра «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/>

6. Система учебников «Алгоритм успеха». Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx>
7. Программа по математике (5-9 класс). Издательский центр «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/tabid/210/Default.aspx>
8. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
9. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
10. Образовательные ресурсы интернета (математика) <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
11. Презентации по всем предметам <http://powerpoint.net.ru/>
12. Карман для математика <http://karmanform.ucoz.ru/>
13. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

---

### Числа и вычисления

Рациональные числа.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби. Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики. Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

### Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

### Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

### Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси  $Ox$  и  $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции  $y = |x|$ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### **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 освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

*1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;



— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль:**

— владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

— предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

— оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Алгебра» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### **Числа и вычисления**

Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь). Сравнить и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

### **Алгебраические выражения**

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

## **Уравнения и неравенства**

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

## **Координаты и графики. Функции**

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = |x|$ .

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

**Формы учета рабочей программы воспитания** (см. Приложение 1 к рабочей программе).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ,

| № п/п  | Наименование разделов и тем программы          | Количество часов |                    |                     | Дата изучения | Виды деятельности  | Виды, формы контроля                  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы                                |
|--|--|------------------|--------------------|---------------------|---------------|--|---------------------------------------|---|
|  |  | всего            | контрольные работы | практические работы |               |  |                                       |   |
| <b>Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа.</b> |  |                  |                    |                     |               |  |                                       |   |
| 1.1.   | Понятие рационального числа                    | 1                |                    |                     |               | Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях;  | Устный опрос;                         | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 1.2.   | Арифметические действия рациональными числами. | 3                |                    |                     |               | Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и | Устный опрос;<br>Письменный контроль; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |

|      |   |    |   |  |  |  |                                    |   |
|------|---|----|---|--|--|--|------------------------------------|---|
|      |   |    |   |  |  | деление десятичных дробей к действиям с целыми числами;  |                                    |   |
| 1.3. | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. | 3  |   |  |  | Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь; Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях; | Устный опрос; Письменный контроль; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 1.4. | Степень натуральным показателем.              | с2 | 1 |  |  | Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида $a^n$ ( $a$ — любое рациональное число, $n$ — натуральное число);                | Устный опрос; Контрольная работа;  | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 1.5. | Признаки делимости,                           | 3  |   |  |  | Применять признаки делимости,  | Устный опрос;                      | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |

|      |   |   |   |  |  |   |                                    |   |
|------|---|---|---|--|--|---|------------------------------------|---|
|      | разложения на множители натуральных чисел.                      |   |   |  |  | разложения на множители натуральных чисел; Решать практико-ориентированные задачи на дроби; проценты; прямую и обратную пропорциональности; пропорции.;   | Письменный контроль;               |   |
| 1.6. | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. | 4 | 1 |  |  | Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой; Приводить; разбирать; оценивать различные решения; записи решений текстовых задач.; | Письменный контроль;               | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 1.7. | Прямая и обратная пропорциональности                            | 4 |   |  |  | Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами;  | Устный опрос; Письменный контроль; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |

|  |                       |     |   |  |  |  |                      |   |  |
|--|-----------------------|-----|---|--|--|--|----------------------|---|--|
|  |                       |     |   |  |  | приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов;<br>Решать практико-ориентированные задачи на дроби; проценты; прямую и обратную пропорциональности; пропорции; |                      |   |  |
| 1.8.                                       | Реальные зависимости. | 5   | 1 |  |  | Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач;<br>Решать практико-ориентированные задачи на дроби; проценты; прямую и обратную зависимости;                    | Контрольная работа;  | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |  |
| Итого по разделу                           |                       | 25  | 3 |  |  |  |                      |   |  |
| <b>Раздел 2. Алгебраические выражения.</b> |                       |     |   |  |  |  |                      |   |  |
| 2.1.                                       | Буквенные выражения.  | 1   |   |  |  | Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала;   | Письменный контроль; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |  |
| 2.2.                                       | Переменные.           | 0.5 |   |  |  | Овладеть   | Устный               | <a href="http://school-">http://school-</a>                                   |  |

|      |   |     |   |  |  |  |  |   |
|------|---|-----|---|--|--|--|--|---|
|      |   |     |   |  |  | алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала;          | опрос;                                   | collection.edu.ru   |
| 2.3. | Допустимые значения переменных.   | 0.5 |   |  |  | Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;     | Письменный контроль;                     | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 2.4. | Формулы.  | 2   |   |  |  | Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;     | Тестирование;                            | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 2.5. | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. | 4   | 1 |  |  | Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок; | Письменный контроль; Контрольная работа; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 2.6. | Свойства степени с натуральным показателем.   | 3   |   |  |  | Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;     | Устный опрос; Письменный контроль;       | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |

|       |   |   |   |  |  |  |                                       |   |
|-------|---|---|---|--|--|--|---------------------------------------|---|
| 2.7.  | Многочлены.                                 | 2 |   |  |  | Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок;   | Письменный контроль;<br>Тестирование; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 2.8.  | Сложение, вычитание, умножение многочленов. | 5 | 1 |  |  | Выполнять умножение одночлена на многочлен на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности;   | Письменный контроль;                  | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 2.9.  | Формулы сокращённого умножения.             | 5 |   |  |  | Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения; | Тестирование;                         | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 2.10. | Разложение многочленов на множители         | 4 | 1 |  |  | Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики;   | Контрольная работа;                   | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |



|                                   |  |    |   |  |  |  |                      |   |
|-----------------------------------|--|----|---|--|--|--|----------------------|---|
| Итого по разделу                  |  | 27 | 3 |  |  |  |                      |   |
| Раздел 3. Уравнения и неравенства |  |    |   |  |  |  |                      |   |
| 3.1.                              | Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. | 2  |   |  |  | Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида;          | Письменный контроль; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 3.2.                              | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.     | 2  |   |  |  | Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения;                              | Письменный контроль; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 3.3.                              | Решение задач с помощью уравнений.                                     | 5  |   |  |  | Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; | Тестирование;        | Презентация   |
| 3.4.                              | Линейное уравнение с двумя переменными и его график.                   | 2  | 1 |  |  | Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными;  | Контрольная работа;  | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 3.5.                              | Система двух   | 4  |   |  |  | Находить решение   | Письменный           | <a href="http://school-">http://school-</a>                                   |

|   |   |    |   |  |  |  |                      |                                 |
|---|---|----|---|--|--|--|----------------------|---------------------------------|
|   | линейных уравнений с двумя переменными.                           |    |   |  |  | системы двух линейных уравнений с двумя переменными;   | контроль;            | collection.edu.ru               |
| 3.6.  | Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения | 5  | 1 |  |  | Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; | Контрольная работа;  | http://school-collection.edu.ru |
| Итого по разделу:                               |   | 20 | 2 |  |  |  |                      |                                 |
| <b>Раздел 4. Координаты и графики. Функции.</b> |   |    |   |  |  |  |                      |                                 |
| 4.1.  | Координата точки на прямой.                                       | 1  |   |  |  | Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке;  | Практическая работа; | http://school-collection.edu.ru |
| 4.2.  | Числовые промежутки.  | 2  |   |  |  | Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом         | Практическая работа; | http://school-collection.edu.ru |

|      |   |   |  |  |  |  |                      |   |
|------|---|---|--|--|--|--|----------------------|---|
|      |   |   |  |  |  | языке;   |                      |   |
| 4.3. | Расстояние между двумя точками координатной прямой. | 2 |  |  |  | Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке;                           | Письменный контроль; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 4.4. | Прямоугольная система координат на плоскости.       | 2 |  |  |  | Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; | Письменный контроль; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 4.5. | Примеры графиков, заданных формулами.               | 4 |  |  |  | Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;   | Устный опрос;        | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 4.6. | Чтение графиков реальных                            | 2 |  |  |  | Осваивать понятие функции, овладевать  | Устный опрос;        | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |

|       |   |   |   |  |  |   |                      |   |
|-------|---|---|---|--|--|---|----------------------|---|
|       | зависимостей.                           |   |   |  |  | функциональной терминологией;   |                      |   |
| 4.7.  | Понятие функции.                        | 1 |   |  |  | Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией;   | Письменный контроль; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 4.8.  | График функции.                         | 1 |   |  |  | Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией;   | Тестирование;        | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 4.9.  | Свойства функций.                       | 2 |   |  |  | Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией;   | Письменный контроль; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 4.10. | Линейная функция.                       | 2 |   |  |  | Распознавать линейную функцию $y = kx + b$ , описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов $k$ и $b$ ;  | Письменный контроль; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 4.11. | Построение графика линейной функции.    | 2 |   |  |  | Строить графики линейной функции, функции $y = I \cdot x \cdot I$ ;<br>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; ; | Практическая работа; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| 4.12. | График функции $y = 3x \cdot I \cdot I$ | 3 | 1 |  |  | Строить графики линейной функции, функции $y = I \cdot x \cdot I$ ;   | Контрольная работа;  | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |

|   |  |    |   |  |  |  |  |   |
|---|--|----|---|--|--|--|--|---|
|   |  |    |   |  |  | Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств;.Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлений;   |  |   |
| Итого по разделу                        |  | 24 | 1 |  |  |  |  |   |
| <b>Раздел 5.Повторение и обобщение.</b> |  |    |   |  |  |  |  |   |
| 5.1.                                    | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 6  | 1 |  |  | Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений; преобразований; построений; Решать задачи из реальной жизни; применять математические знания для решения задач из других предметов;.решать | Письменный контроль; Контрольная работа; | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |

|                                     |     |    |   |  |  |   |  |  |
|-------------------------------------|-----|----|---|--|--|---|--|--|
|                                     |     |    |   |  |  | текстовые задачи;<br>сравнивать выбирать<br>способы решения<br>задачи.; |  |  |
| Итого по разделу:                   | 6   | 1  |   |  |  |   |  |  |
| Общее количество часов по программе | 102 | 10 | 0 |  |  |   |  |  |

## Аннотация рабочей программы

**Название рабочей программы :** Рабочая программа учебного курса «Алгебра» для обучающихся 7 классов

**Срок, на который разработана рабочая программа :** на 2022 - 2023 учебный год

### Краткая характеристика программы

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» для обучающихся 7 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы основного общего образования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

### Цели изучения учебного курса « Алгебра»

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения» ; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни.

Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

### **Место учебного курса « Алгебра» в учебном плане**

Согласно учебному плану в 7 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 7 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

### **УМК учебного предмета для педагога**

1. Математика: программы: 5—11 классы / [А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др ] — М. : Вентана-Граф, 2018.- 152с. – (Российский учебник).
2. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
3. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
4. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
5. Примерная программа общеобразовательных учреждений по математике
6. Стандарт основного общего образования по математике

### **УМК учебного предмета для обучающихся**

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Алгебра, 7 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";
2. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.



## Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) <http://standart.edu.ru/>
2. ФГОС (основное общее образование) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2587>
3. Примерные программы по учебным предметам (математика) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2629>
4. Концепция фундаментального ядра содержания общего образования <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2619>
5. Сайт издательского центра «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/>
6. Система учебников «Алгоритм успеха». Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx>
7. Программа по математике (5-9 класс). Издательский центр «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/tabid/210/Default.aspx>
8. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
9. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
10. Образовательные ресурсы интернета (математика) <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
11. Презентации по всем предметам <http://powerpoint.net.ru/>
12. Карман для математика <http://karmanform.ucoz.ru/>
13. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>

### Список приложений к рабочей программе

Приложение 1. «Формы учета рабочей программы воспитания»



### Формы учета рабочей программы воспитания

|   | тема   | Модуль воспитательной программы «Школьный урок»       |
|---|--|---|
| 1 | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.                          | Международный день распространения грамотности.       |
| 2 | Прямая и обратная пропорциональности                                   | Предметные олимпиады.                                 |
| 3 | Формулы.   | Интеллектуальные интернет – конкурсы по математике    |
| 4 | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.     | Урок - викторина по теме «В мире линейных уравнений». |
| 5 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными.                   | Урок-соревнование по теме «Системы уравнений».        |
| 6 | Прямоугольная система координат на плоскости.                          | Пятиминутки «Художественное слово о математике»       |
| 7 | Числовые промежутки.   | Участие в декаде математики                           |
| 8 | График функции   | Урок-игра по теме «Линейная функция»                  |
| 9 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | Работа на платформе Skysmart интерактивная тетрадь    |