

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Естественно-математический лицей №16» г. Волгодонска

«Рассмотрено»
на заседании педагогического совета
протокол от 31.08.2021 №1

«Утверждаю»
Директор МБОУ «Лицей №16»
г. Волгодонска
Приказ от 31.08.2021 №303


Л.Н. Лушникова
МП



Рабочая программа
по учебному предмету «Математика»
основное общее образование

Волгодонск, 2021г.

Содержание

Аннотация	3
Раздел I. Результаты освоения рабочей программы	3
Личностные результаты освоения рабочей программы	3
Метапредметные результаты освоения рабочей программы	5
Предметные результаты освоения рабочей программы	8
Раздел II. Содержание курса	9
Раздел III. Тематическое планирование	12

Аннотация

Рабочая программа по предмету «Математика» с одной стороны является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные знания, с другой стороны, позволяет учащимся, адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться курсы 7-9 класса. Изучение курса математики направлено на формирование научной картины мира и понимание ценности знания.

В рамках курса «Математика» для 5-6 классов уделяется внимание развитию критического мышления и способностей различать обоснованные и необоснованные суждения, развитию творческих потенциала, реализуемого в проектной и исследовательской работах.

Математическое образование на уровне основного общего образования складывается из следующих содержательных блоков: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают 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 ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Количество часов, отведенное на изучение материала курса «Математика, берется из утвержденного образовательной организацией учебного плана.

При проведении уроков по Математике могут использоваться такие формы занятий как, практические занятия, тренинги и консультации. Могут применяться элементы исследовательской работы и проектные технологии.

В качестве форм контроля можно предложить следующие: контрольные работы по теме, типовые расчеты, входное тестирование, самостоятельные работы.

Раздел I. Результаты освоения рабочей программы

Личностные результаты освоения рабочей программы

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся

руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе.

Патриотическое воспитание:

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины – России, к науке, искусству, боевым подвигам и трудовым достижениям народа; уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране;

Гражданское воспитание:

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны; неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; понимание роли различных социальных институтов в жизни человека; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство; помощь людям, нуждающимся в ней).

Духовно-нравственное воспитание:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм, с учетом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетическое воспитание:

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений,

поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели.

Трудовое воспитание:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Метапредметные результаты освоения рабочей программы

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) овладение познавательными универсальными учебными действиями:

переводить практическую ситуацию в учебную задачу;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между имеющимися необходимыми условиями решения учебной задачи, выявлять дефициты информации; соотносить учебную задачу с мотивами, выдвинутыми проблемами и предположениями, выдвигать предположения о причинах несоответствия желаемым и текущим состоянием объекта, процесса;

выявлять элементы / переменные для решения учебной задачи и формулировать вопросы об их значимых признаках;

устанавливать связи между элементами, выявлять закономерности и противоречия в наборе фактов, данных, наблюдениях, аргументации;

переносить усвоенные алгоритмы, способы действий, формы контроля в новые контексты;

самостоятельно конструировать способ решения учебной задачи, (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее целесообразный и эффективный);

планировать и учитывать время, последовательность действий необходимых для решения учебной задачи;

узнавать учебные задачи, имеющие более одного способа решения, и обосновывать допустимость нескольких вариантов решений;

рассматривать несколько вариантов решения учебной задачи; определять их сильные и слабые стороны с целью выбора оптимального решения;

находить сходные аргументы, проверять наличие альтернативных аргументов в разных источниках и их обосновывать;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования;

осуществлять логические операции по установлению родовидовых отношений, обобщению и ограничению понятия, группировке понятий по объему и содержанию;

выделять признаки предметов (явлений) по заданным существенным основаниям; устанавливать существенный признак классификации, основания для сравнения, критерии проводимого анализа;

осуществлять дедуктивные и индуктивные умозаключения в том числе умозаключения по аналогии, приводить аргументы, подтверждающие собственную позицию с учетом существующих точек зрения;

2) овладение регулятивными универсальными учебными действиями:

самостоятельно планировать деятельность (намечать цель, создавать алгоритм, отбирая целесообразные способы решения учебной задачи);

оценивать средства (ресурсы), необходимые для решения учебной задачи;

осуществлять контроль результата (продукта) и процесса деятельности (степень освоения способа действия) по заданным и (или) самостоятельно определенным критериям;

устанавливать приоритеты в деятельности, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, измененных ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

прогнозировать последствия своих решений и действий;

прогнозировать трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;

объяснять причины успеха (неудач) в деятельности;

сравнивать полученные результаты с исходной учебной задачей (достигнуто ли решение, каковы его сильные и слабые стороны);

3) овладение коммуникативными универсальными учебными действиями:

владеть смысловым чтением текстов разного вида, жанра, стиля с целью решения различных учебных задач, для удовлетворения познавательных запросов и интересов – определять тему, главную идею текста, цель его создания;

устранять в рамках общения разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием / неприятием со стороны собеседника учебной задачи, формы или содержания диалога;

выявлять детали, важные для раскрытия основной темы, содержания текста, выступления, диалога;

определять жанр выступления и в соответствии с ним отбирать содержание коммуникации, учитывать особенности аудитории;

определять содержание выступления в соответствии с его жанром и особенностями аудитории;

соблюдать нормы публичной речи и регламент;

адекватно теме и ситуации общения использовать средства речевой выразительности для выделения смысловых и эмоциональных характеристик своего выступления;

публично представлять полученные результаты практической экспериментальной или теоретической исследовательской деятельности;

4) овладение навыками участия в совместной деятельности:

принимать цель совместной деятельности;

участвовать в учебном диалоге – следить за соблюдением процедуры обсуждения, задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога;

оценивать полученный совместный результат, свой вклад в общее дело, проявлять уважение к партнерам по совместной работе, самостоятельно разрешать конфликты;

владеть умениями осуществлять совместную деятельность (договариваться, распределять обязанности, подчиняться, лидировать, контролировать свою работу);

проявлять готовность конструктивно разрешать конфликты;

5) овладение навыками работы с информацией:

самостоятельно формулировать основания для извлечения информации из источников, учитывая характер учебной задачи;

различать основную и дополнительную информацию, устанавливать логические связи и отношения, представленные в тексте;

распознавать истинные и ложные суждения по заданным критериям;

использовать знаково-символические средства для представления информации и создания моделей изучаемых объектов, с выделением значимых компонентов и связей между ними;

преобразовывать предложенные схематичные модели в текстовый вариант представления информации, а также предложенную текстовую информацию в схематичные модели (таблица, диаграмма, схема);

соблюдать правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения рабочей программы

- 1) оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- 2) использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- 3) использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- 4) выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- 5) сравнивать рациональные числа;
- 6) решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- 7) строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- 8) осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- 9) составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- 10) решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- 11) находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

- 12) решать несложные логические задачи методом рассуждений;
- 13) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
- 14) применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- 15) оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля;
- 16) решать практические задачи с применением простейших свойств фигур;
- 17) выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 18) вычислять площади прямоугольников;
- 19) описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- 20) знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Раздел II. Содержание курса

Тема 1. Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства. Запись и чтение натуральных чисел. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Округление натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Тема 2. Сложение и вычитание натуральных чисел

Действия с натуральными числами и их свойства. Сложение и вычитание натуральных чисел. Переместительный закон сложения. Сочетательный закон сложения. Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы

Тема 3. Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости. Наглядные представления о пространственных фигурах. Примеры фигур в окружающем мире. Изображение основных геометрических фигур. Изображение пространственных фигур. Единицы измерения длины. Длина отрезка, длина ломаной. Периметр многоугольника. Формула периметра прямоугольника, квадрата. Примеры развёрток многогранников.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Параллельные прямые и перпендикулярные прямые. Координатная плоскость. Координаты точки. Изображение точки по заданным координатам. Центральная симметрия. Осевая симметрия.

Тема 4. Умножение и деление натуральных чисел

Умножение и деление натуральных чисел. Переместительный закон умножения. Сочетательный закон умножения. Распределительный закон умножения относительно сложения и вычитания. Числовые выражения и действия с ними. Деление с остатком. Возведение натурального числа в квадрат. Возведение натурального числа в куб. Решение текстовых задач на движение, работу и покупки.

Тема 5. Измерение величин

Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата. Измерение площади фигуры на клетчатой бумаге. Понятие объёма. Единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёма куба. Площадь поверхности куба и прямоугольного параллелепипеда.

Тема 6. Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, обыкновенная дробь, процент. Правильные и неправильные дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Нахождение части числа от целого. Нахождение числа по его части. Вычисление процента от числа. Вычисление числа по известному проценту. Решение задач на части, доли, проценты. Применение обыкновенных дробей при решении задач.

Тема 7. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями

Смешанное число. Перевод неправильной дроби в смешанное число. Перевод смешанного числа в неправильную дробь. Сложение дробей с одинаковыми знаменателями. Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение смешанных чисел. Вычитание смешанных чисел. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Тема 8. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей

Десятичные дроби. Целая и дробная части десятичной дроби. Чтение и запись десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Сложение десятичных дробей. Вычитание десятичных дробей. Применение десятичных дробей при решении задач.

Тема 9. Признаки делимости

Делители и кратные. Признаки делимости на 2, на 5 и на 10. Признаки делимости на 3, на 9. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Тема 10. Десятичные дроби. Умножение и деление десятичных дробей

Умножение десятичной дроби на натуральное число. Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000. Умножение десятичной дроби на 0,1, 0,01, 0,001. Умножение десятичных дробей. Деление десятичной дроби на натуральное число. Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000. Деление десятичной дроби на 0,1, 0,01, 0,001. Деление десятичных дробей. Практические задачи на деление с остатком.

Тема 11. Таблицы и диаграммы

Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из столбчатой диаграммы. Изображение столбчатой диаграмм по числовым данным.

Тема 12. Делимость чисел

Простые и составные числа. Решето Эратосфена, таблица простых чисел. Разложение числа на простые множители.

Тема 13. Дроби с разными знаменателями

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю. Сравнение дробей с разными знаменателями.

Тема 14. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Сложение дробей с разными знаменателями. Вычитание дробей с разными знаменателями.

Тема 15. Умножение и деление обыкновенных дробей

Умножение обыкновенных дробей. Деление обыкновенных дробей. Умножение смешанных чисел. Деление смешанных чисел. Взаимно простые числа.

Тема 16. Отношения, пропорции

Отношение двух чисел. Масштаб на плане и на карте. Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая пропорциональная зависимость. Обратная пропорциональная зависимость. Применение пропорций и отношений при решении задач. Среднее арифметическое чисел. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Выражение отношения в процентах. Решение задач на проценты.

Тема 17. Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Целые числа. Изображение рациональных чисел на числовой координатной прямой. Сравнение целых чисел. Сравнение рациональных чисел. Округление рациональных чисел. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел.

Тема 18. Сложение и вычитание рациональных чисел

Сложение рациональных чисел. Вычитание рациональных чисел.

Тема 19. Умножение и деление рациональных чисел

Умножение рациональных чисел. Деление рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами.

Тема 20. Использование свойств геометрических фигур для решения практических задач

Окружность, круг и их элементы. Длина окружности. Площадь круга. Круговые диаграммы. Извлечение информации из круговых диаграмм. Представление зависимости между величинами в виде формул. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур

Раздел III. Тематическое планирование

№ п/п	Тема (модуль)	Количество часов
1.	Натуральные числа и нуль. Сложение и вычитание натуральных чисел	22
2.	Умножение и деление натуральных чисел. Степень с натуральным показателем	29
3.	Обыкновенные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	22
4.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13
5.	Десятичные дроби. Умножение и деление десятичных дробей	28
6.	Измерение величин	17
7.	Делимость чисел. Признаки делимости	19
8.	Дроби с разными знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	27
9.	Умножение и деление обыкновенных дробей	22
10.	Отношения, пропорции, проценты	31
11.	Рациональные числа. Сложение и вычитание рациональных чисел	23
12.	Рациональные числа. Умножение и деление рациональных чисел	21
13.	Числовые и буквенные выражения	11
14.	Уравнения. Решение задач с помощью уравнений	15
15.	Элементы статистики. Таблицы и диаграммы	8
16.	Наглядная геометрия. Использование свойств геометрических фигур для решения практических задач	32
	ИТОГО:	340