

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Рабочая программа учебного предмета «Математика», для 5-6 классов разработана в соответствии с:**

- Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказом Минпросвещения России от 22 марта 2021 года №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

**Рабочая программа учебного предмета «Математика», для 5-6 классов разработана на основе:**

- Федеральной образовательной программы основного общего образования;
- учебника «Математика» 5 класс в двух частях, авторы: Н.Я Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков ( и др.), 2-е издание-Москва. Просвещение, 2022г
- учебника «Математика» 6 класс в двух частях, авторы: Н.Я Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков ( и др.), 2-е издание-

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

Примерная рабочая программа по математике для обучающихся 5—б классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

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.

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.

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.

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 И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА». 5-6 КЛАССЫ**

Приоритетными целями обучения математике в 5—6 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к

осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Рабочая программа способствует решению следующих **задач** изучения математики в 5-6 классах:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 5—6 классах учебный предмет «Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов:

5 класс 5 часов в неделю ( всего 170 часов)

6 класс 5 часов в неделю ( всего 170 часов)

Итого по предмету «Математика» - 340 часов

Настоящей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 5—6 классах 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения,

## **Учет воспитательного потенциала уроков математики.**

Воспитание подрастающего поколения – приоритетная задача современного образования в нашей стране. Одним из элементов, на котором базируется воспитание, является развивающее обучение, позволяющее ученику выступать автором собственного видения мира. Значительное влияние на человека оказывает социальная среда, в которой он находится, особенности существующего на данный момент типа культуры.

Обычно в педагогической литературе вопросы воспитания школьников исследуются в связи с внеклассной и внешкольной работой. При этом упускается важнейшая и большая часть жизни школьников – урок.

Назовём три основных направления реализации воспитательного потенциала урока:

- Отбор содержания материала;
- Совершенствования структуры урока;
- Организация общения.

Содержание урока, ориентированное только на знание, для учащихся нейтрально. Задача учителя состоит том, чтобы содержание воспринималось учащимися как определённая ценность: социальная, нравственная, эстетическая, экологическая и другие.

Очень важно, чтобы урок проходил в атмосфере интеллектуальных, нравственных, и эстетических переживаний, столкновений различных взглядов и мнений, поиска истины и возможных путей решения задачи или проблемы, творчества учителя и учащихся.

И не важно, какой предмет ведёт учитель, главное, какие условия он создает на своих уроках для гармоничного развития личности. Поэтому очень важен процесс осмысления педагогом ответственности своей социальной роли, добровольное принятие на себя важной общественной функции – воспитания, духовно развитого ответственного гражданина демократического общества.

Преподавая математику, учителя стараются быть для своих учеников авторитетом, и в чисто человеческом плане, и через свой учебный предмет. Считается, что математика обладает большим воспитательным потенциалом. Ещё в 19 веке польский математик Хуго Штейнгаус заметил, что «между духом и материей посредничает математика».

При реализации воспитательной функции при изучении математики первое, с чем приходится столкнуться учителю – это выдвигание воспитательных задач к уроку.

Необходима диагностика уровня воспитанности ученика и класса в целом, что позволяет сразу увидеть проблемные точки в воспитании и целенаправленно сформулировать воспитательные цели. Также обязательно обсуждение с ребятами тех качеств личности, которые будут затрагиваться на уроках. Это необходимо для того, чтобы ребенок в этом процессе не был «слепым», а понимал, что хочет помочь воспитать в нем учитель, и что необходимо ему самому. В этом случае ребенок будет анализировать свои поступки и действия осмысленно и учителю будет легче корректировать воспитательные задачи урока.

При составлении плана урока важно продумывать виды деятельности ученика на каждом этапе урока в связи с поставленными воспитательными задачами.

Начало урока это очень важный момент с воспитательной точки зрения, т.к. на этом этапе происходит влияние на потребностно-мотивационную сферу и успех урока чаще всего зависит от умелой организации начала урока.

У каждого учителя имеется в работе немало различных способов и приемов начать урок.

Например, можно начать урок таким способом. Назовем его образно «раскручивание формулировки темы». На доске записывается тема урока и учащимся предлагается вдумчиво вчитаться и высказать свои соображения. Обсуждение строится по принципу диалога ученик-учитель, ученик-ученик. В результате решается сразу несколько педагогических задач:

- Во-первых, ученики сами выдвигают задачи урока, что позволяет воспитывать творческое мышление, смелость своих суждений, культуру речи.
- Во-вторых, перед ними возникает проблема, которую им придется решать на уроке, что позволяет воспитывать критическое мышление, ответственность, волевые качества.
- В-третьих ученики самостоятельно обозначают круг вопросов, которые требуют актуализации. На этом этапе происходит умственное воспитание, воспитание уверенности в своих силах.
- В-четвертых, эти несколько минут рассуждений вслух, мотивируют деятельность учащихся на уроке и создают рабочий настрой, тем самым развивается мотивационно-потребностная сфера, ученики активно включаются в обсуждение, они не боятся высказывать свои мысли вслух. Поскольку при «раскручивании» формулировки темы на поверхность выходят чаще всего понятия, с которыми они уже встречались, то активное участие принимают в обсуждении как «сильные» и «средние» ученики, так и «слабые». Такой прием позволяет создать ситуацию успеха на уроке, реализует нравственное воспитание.

Урок можно начать с выполнения таких упражнений, которые выведут на возможность создать проблемную ситуацию. Например, при изучении темы формулы сокращенного умножения, можно организовать самостоятельное открытие формулы куб суммы (разности) двух выражений.

Происходит умственное воспитание, воспитывается творческая самостоятельность, сила воли, трудолюбие, ответственность. Когда формула открыта и записана на доске,

делается акцент на красоте формулы, анализируется какими способами ее можно получить, тем самым реализуется эстетическое воспитание.

Урок можно начать с практической работы исследовательского характера. Например, при изучении темы «Сумма углов треугольника» в начале урока раздадим каждому вырезанные из бумаги треугольники разного вида и предложим с помощью транспортира измерить все углы треугольника и найти их сумму. Обсуждая результаты практической работы, ученики делают вывод, что сумма у всех получилась примерно одинаковая – появляется гипотеза, которую нужно доказать. Проведение такой работы позволяет воспитывать критическое мышление, трудолюбие, аккуратность, позволяет создать ситуацию успеха, вызывает интерес, создает мотивы к изучению темы.

Этап актуализации опорных знаний можно организовать тоже разными способами.

1. Это может быть по геометрии работа по готовым чертежам, составление своей задачи, задания – загадки «Что скрыто?», «Что ты видишь?» и т.д. Все это позволяет воспитывать познавательную активность, ответственность, смелость суждений, критическое мышление.

2. Работа в парах с применением тренажеров для устного счета. Использование на уроке подобных тренажеров позволяет осуществлять взаимоконтроль и эффективно организовывать устный счет. Использование на уроке такой формы работы с использованием тренажеров позволяет рационально использовать время урока, проверить всех и воспитывает у учеников ответственность, внимательность, честность, самостоятельность, взаимоуважение.

На уроках математики мы говорим с ребятами об особенностях математики: о совершенстве математического языка, о полезности математики, об обаянии истории, о математике в музыке и живописи, в архитектуре и литературе, о красоте её формул, о связи математики с красотой природы.

На уроках нужно стараться погружать ученика в историю развития науки. Например, на уроке геометрии при первом знакомстве с прямоугольным треугольником делаем акцент на то, как появился прямой угол, и затем уже прямоугольный треугольник. Предлагаем ученикам найти сначала в окружающей обстановке прямые углы, задумываемся как с помощью подручных средств можно получить шаблон прямого угла (с помощью веревки, отвеса и колышков). Проводим эксперимент. Расскажем ребятам, что таким способом пользовались еще в древности. Применяя веревку с узелками, можно показать им египетский треугольник. Сообщаем, что термины, которые мы только, что использовали - имеют и другое название. «Отвес» – значит катет, «натянутая» – гипотенуза, другой катет называли основанием. В заключение строим чертеж треугольника и подписываем названия его сторон. Такое знакомство с прямоугольным треугольником позволяет воспитывать не только познавательную активность, но и осуществлять эстетическое воспитание, показывая связь геометрии с историей и практическое применение в жизни - это есть гуманизация процесса обучения.

Большую роль в реализации воспитательного потенциала играют задачи, которые решают на уроках учащиеся, задачи интересные по содержанию, богатые идеями, имеющие несколько способов решения. Подбирая специальным образом задачи, можно осуществлять и нравственное, и экономическое, и экологическое и другое воспитание. Разнообразный контроль на уроке математики позволяет также решать ряд воспитательных задач. Контроль на уроке обязательно должен быть всесторонним и осуществляться дифференцированно: контроль со стороны учителя, взаимоконтроль, самоконтроль. Осуществлять контроль можно разными способами. Это дифференцированные карточки-тренажеры контролирующего характера, тесты, самостоятельные работы разного вида, зачеты, электронные тесты и т.д. С точки зрения воспитания разные виды контроля позволяют осуществлять нравственное воспитание,

воспитывать ответственность, самостоятельность, критичность, силу воли, коммуникабельность, трудолюбие. Воспитание творческой самостоятельности можно осуществлять с помощью различных творческих домашних работ. Большой воспитательный эффект на уроках математики имеют математические сказки. Такую работу можно проводить с учениками, начиная с 5 класса, предлагая при изучении некоторых тем сочинить и художественно оформить свою математическую сказку. Сказки готовят к изучению курса геометрии, которая требует развитого воображения, умения обдумать предложенную ситуацию, выявить и использовать необходимую информацию для принятия решения. Сказка позволяет ворваться на урок юмору, фантазии, выдумке, творчеству. Дети учатся быть добрыми и справедливыми, сочиняя свою сказку.

На реализацию нравственного воспитания влияет оценивание работы учеников на уроке. Разные способы оценивания оказывают положительное воздействие на ребенка и в плане успеха и в случае неудач. На уроках математики обязательно нужно применять разные подходы в оценивании. После проведения контрольной работы и по итогам четверти составляем с учениками «лестницу успехов». Можно с уверенностью сказать, что прием этот очень эффективный, т.к. ребята, анализируя свои успехи и неудачи, проявляют такие качества как критичность, взаимоуважение, учатся радоваться успехам других, вслух высказывают критику по отношению к себе и одноклассникам. Систематическое использование таких «лесенок» в работе приводит к тому, что при анализе контрольной работы тем, кто получил пятерку, ребята начинают хлопать в ладоши, искренне радуясь за них, сопереживают неудачам других.

На некоторых уроках целесообразно применять оценочные жетоны, с помощью которых каждый сам себя оценивает за правильные ответы. Активность на уроке в этом случае увеличивается. В конце урока легко подвести итог и выставить соответствующую оценку в журнал. Этот прием

позволяет воспитывать ответственность, честность, порядочность, взаимоуважение.

Конечно, в течение урока обязательно должна присутствовать словесная оценка учителя - одобрительные реплики учителя, при некоторых видах деятельности оценивание со стороны одноклассников.

Этап рефлексии в конце урока или на промежуточных этапах должен присутствовать обязательно. Именно на этом этапе предоставляется возможность оценить урок вместе с ребятами с воспитательной точки зрения. Здесь присутствует анализ учителя, учеников и самоанализ. Делаются акценты на нравственных критериях, трудовых успехах или неудачах, затрагиваются аспекты умственного воспитания. Любой урок несет огромный воспитательный потенциал и поэтому на учителя возлагается большая ответственность, чтобы не навредить ребенку. Методически правильно построенный урок воспитывает каждым своим моментом.

За годы обучения в школе ученик приобретает множество разнообразных знаний и умений. Но все-таки одной из главных задач остается задача воспитания Человека, Личности. И если, по словам Эразма Роттердамского: “Люди, поверьте мне, не рождаются, а формируются”, то учитель математики может и должен помочь формированию душ учащихся.

## **Содержание учебного предмета**

### **«МАТЕМАТИКА» 5—6 КЛАССЫ**

Основные линии содержания курса математики в 5—6 классах — арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с

отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить учащихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса, что станет следующим проходом всех принципиальных вопросов, тем самым разделение трудностей облегчает восприятие материала, а распределение во времени способствует прочности приобретаемых навыков.

При обучении решению текстовых задач в 5—6 классах используются арифметические приёмы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 5—6 классах, рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В Примерной рабочей программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В курсе «Математики» 5—6 классов представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится

практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

## **5 класс**

### **Натуральные числа и нуль**

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

### **Дроби**

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

### **Решение текстовых задач**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых

диаграмм.

### **Наглядная геометрия**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

## **6 класс**

### **Натуральные числа**

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

### **Дроби**

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

### **Положительные и отрицательные числа**

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки.

Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

### **Буквенные выражения**

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

## **Решение текстовых задач**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата.

Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

## **Наглядная геометрия**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке.

Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

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

### **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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 предмета «Математика» 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.

*з) 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**

Предметные результаты освоения Примерной рабочей программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

Освоение учебного курса «Математика» в 5—6 классах основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### **5 класс**

#### ***Числа и вычисления***

- Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.
- Сравнить и упорядочить натуральные числа, сравнить в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.
- Соотнести точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.
- Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.
- Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.
- Округлять натуральные числа.

#### ***Решение текстовых задач***

- Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.
- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.
- Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.
- Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие.
- Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

#### ***Наглядная геометрия***

- Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.
- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.
- Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.
- Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.
- Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.
- Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.
- Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.
- Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.
- Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.
- Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.
- Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

### **6 класс**

### ***Числа и вычисления***

- Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.
- Сравнить и упорядочить целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.
- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.
- Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.
- Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.
- Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.
- Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

### ***Числовые и буквенные выражения***

- Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.
- Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.
- Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.
- Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
- Находить неизвестный компонент равенства.

### ***Решение текстовых задач***

- Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.
- Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.
- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин.
- Составлять буквенные выражения по условию задачи.
- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач.
- Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

### ***Наглядная геометрия***

- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.
- Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.
- Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.
- Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.
- Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами

измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

- Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.
- Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие.
- Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.
- Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.
- Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие.
- Решать несложные задачи нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

## Тематическое планирование Математика

| № п/п   | Количество часов | Тема урока   | Электронные учебно-методические материалы  |
|---|------------------|--|--|
| <b>5 КЛАСС</b>  |                  |  |  |
| <b>Глава 1. Натуральные числа. ( 74 часа)</b>                   |                  |  |  |
| <b>§ 1. Натуральные числа и нуль. Шкалы. ( 18 часов)</b>        |                  |  |  |
| 1.  | 3                | Представление числовой информации в таблицах.                                      | Электронный учебник и задачник             |
| 2   | 2                | Цифры и числа.   | Электронный учебник и задачник             |
| 3   | 2                | Отрезок и его длина. Ломаная. Многоугольник.                                       | Электронный учебник и задачник             |
| 4   | 1                | Входная контрольная работа №1  |  |
| 5   | 2                | Плоскость, прямая, луч, угол.  | Skysmart                                   |
| 6   | 2                | Шкалы и координатный луч.  | Электронный учебник и задачник             |
| 7   | 2                | Сравнение натуральных чисел.   | Skysmart                                   |
| 8   | 3                | Представление числовой информации в столбчатых диаграммах.                         | Skysmart                                   |
| 9   | 1                | <b>Контрольная работа № 2 по теме: «Натуральные числа и нуль. Шкалы».</b>          |  |
| <b>§ 2. Сложение и вычитание натуральных чисел. ( 17 часов)</b> |                  |  |  |
| 10  | 3                | Действие сложения. Свойства сложения.  | Электронный учебник и задачник             |
| 11  | 4                | Действие вычитания. Свойства вычитания.  | Электронный учебник и задачник             |
| 12  | 5                | Числовые и буквенные выражения.  | Электронный учебник и задачник             |
| 13  | 4                | Уравнение.   | Электронный учебник и задачник             |
| 14  | 1                | <b>Контрольная работа № 3 по теме: « Сложение и вычитание натуральных чисел ».</b> |  |
| <b>§ 3. Умножение и деление натуральных чисел. ( 26 часов)</b>  |                  |  |  |
| 15  | 2                | Действие умножения. Свойства умножения.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 16  | 2                | Действие деления. Свойства деления.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 17  | 2                | Деление с остатком.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 18  | 3                | Упрощение выражений.   | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 19  | 5                | Порядок действий в вычислениях.  | Электронный учебник и задачник             |
| 20  | 1                | Контрольная работа №4 по теме: «Умножение и деление                                |  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |   | натуральных чисел.»   |  |
| 21   | 3 | Степень с натуральным показателем.  | Skysmart                                   |
| 22   | 3 | Делители и кратные.   | Электронный учебник и задачник             |
| 23   | 4 | Признаки делимости.   | Электронный учебник и задачник             |
| 24   | 1 | <b>Контрольная работа № 5 по теме:<br/>« Делимость натуральных чисел ».</b>                             |  |
| <b>§ 4. Площади и объемы. ( 13 часов)</b>  |   |   |  |
| 25   | 2 | Формулы.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 26   | 2 | Площадь. Формула площади прямоугольника.  | Электронный учебник и задачник             |
| 27   | 2 | Единицы измерения площадей.   | Электронный учебник и задачник             |
| 28   | 2 | Прямоугольный параллелепипед.   | Электронный учебник и задачник             |
| 29   | 4 | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.   | Электронный учебник и задачник             |
| 30   | 1 | <b>Контрольная работа № 6 по теме:<br/>« Площади и объемы ».</b>  |  |
| <b>Глава 2. Дробные числа ( 68 часов)</b>  |   |   |  |
| <b>§ 5. Обыкновенные дроби. ( 33 часа)</b> |   |   |  |
| 31   | 2 | Окружность, круг, шар, цилиндр.   | Электронный учебник и задачник             |
| 32   | 2 | Доли и дроби. Изображение дробей на координатном луче.  | Электронный учебник и задачник             |
| 33   | 3 | Сравнение дробей.   | Электронный учебник и задачник             |
| 34   | 4 | Правильные и неправильные дроби.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 35   | 1 | <b>Контрольная работа № 7 по теме:<br/>« Обыкновенные дроби ».</b>                                      |  |
| 36   | 2 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 37   | 2 | Деление натуральных чисел и дроби.  | Skysmart                                   |
| 38   | 2 | Смешанные числа.  | Электронный учебник и задачник             |
| 39   | 4 | Сложение и вычитание смешанных чисел.   | Skysmart                                   |
| 40   | 1 | <b>Контрольная работа № 8 по теме:<br/>« Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями ».</b> |  |
| 41   | 2 | Основное свойство дроби.  | Электронный учебник и задачник             |
| 42   | 2 | Сокращение дробей.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 43  | 2 | Приведение дроби к общему знаменателю.  | Skysmart                                   |
| 44  | 3 | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.                                   | Электронный учебник и задачник             |
| 45  | 1 | <b>Контрольная работа № 9 по теме:<br/>«Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».</b> |  |
| <b>§ 6. Десятичные дроби. ( 35 часов)</b> |   |   |  |
| 46  | 2 | Десятичная запись дробей.   | Электронный учебник и задачник             |
| 47  | 2 | Сравнение десятичных дробей.  | Электронный учебник и задачник             |
| 48  | 4 | Сложение и вычитание десятичных дробей.   | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 49  | 4 | Округление чисел. Прикидка.   | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 50  | 1 | <b>Контрольная работа № 10 по теме:<br/>«Сложение и вычитание десятичных дробей».</b>             |  |
| 51  | 2 | Умножение десятичных дробей на натуральное число.   | Электронный учебник и задачник             |
| 52  | 2 | Деление десятичных дробей на натуральное число.   | Электронный учебник и задачник             |
| 53  | 4 | Умножение на десятичную дробь.  | Skysmart                                   |
| 54  | 4 | Деление на десятичную дробь.  | Электронный учебник и задачник             |
| 55  | 1 | <b>Контрольная работа № 11 по теме:<br/>« Умножение и деление десятичных дробей ».</b>            |  |
| 56  | 3 | Среднее арифметическое.   | Электронный учебник и задачник             |
| 57  | 5 | Проценты.   | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 58  | 1 | <b>Контрольная работа № 12 по теме:<br/>«Проценты».</b>   |  |
| <b>Повторение ( 20 часов)</b>             |   |   |  |
| 59  | 1 | Повторение по теме: «<br>Натуральные числа и ноль».   | Skysmart, УчиРу                            |
| 60  | 1 | Повторение по теме: « Сложение и вычитание натуральных чисел ».                                   | УчиРу, Skysmart                            |
| 61  | 1 | Повторение по теме: «<br>Умножение и деление натуральных чисел».                                  | Skysmart                                   |
| 62  | 1 | Повторение по теме: « Делители и кратные ».   | УчиРу, Skysmart                            |
| 63  | 1 | Повторение по теме: « Площади и объемы ».   | Skysmart, УчиРу                            |

|    |   |  |                 |
|----|---|--|-----------------|
| 64 | 1 | Повторение по теме: « Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями ». | Skysmart, УчиРу |
| 65 | 1 | Повторение по теме: « Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями ».     | Skysmart        |
| 66 | 1 | Повторение по теме: « Сложение и вычитание десятичных дробей ».                  | Skysmart, УчиРу |
| 67 | 2 | Повторение по теме: « Умножение и деление десятичных дробей ».                   | Skysmart, УчиРу |
| 68 | 1 | Повторение по теме: « Среднее арифметическое ».                                  | Skysmart        |
| 69 | 1 | Повторение по теме: « Проценты ».  | Skysmart        |
| 70 | 1 | Промежуточная аттестация.  |                 |
| 71 | 2 | Анализ промежуточной аттестации. Работа над ошибками.                            |                 |
| 72 | 1 | Подведение итогов обучения.  |                 |
| 73 | 4 | Резерв   |                 |

## 6 КЛАСС

### Глава 1 Смешанные числа. ( 84 часа)

#### § 1. Инструменты для вычислений и измерений . (15 часов)

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | Калькулятор.  | Электронный учебник и задачник          |
| 2 | 2 | Виды углов. Чертежный треугольник.  | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 3 | 3 | Измерение углов. Транспортир.   | Электронный учебник и задачник          |
| 4 | 3 | Представление числовых информации в круговых диаграммах.                          | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 5 | 1 | Входная контрольная работа №1   |   |
| 6 | 3 | Понятие множества.  | Электронный учебник и задачник          |
| 7 | 1 | <b>Контрольная работа № 2 по теме: « Инструменты для вычислений и измерений.»</b> |   |

#### § 2. Действия со смешанными числами. ( 49 часов)

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
| 8  | 2 | Простые и составные натуральные числа.                     | Электронный учебник и задачник          |
| 9  | 2 | Разложение числа на простые множители.                     | Электронный учебник и задачник          |
| 10 | 3 | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.          | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 11 | 4 | Наименьшее общее кратное натуральных чисел.                | Электронный учебник и задачник          |
| 12 | 1 | <b>Контрольная работа № 3 по теме: « НОД и НОК чисел.»</b> |   |
| 13 | 4 | Приведение дробей к  | Электронный учебник и задачник          |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   | наименьшему общему знаменателю.  |   |
| 14   | 4 | Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей.                                 | Электронный учебник и задачник          |
| 15   | 5 | Действия сложения и вычитания смешанных чисел.                                       | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 16   | 1 | <b>Контрольная работа № 4 по теме: « Сложение и вычитание смешанных чисел.»</b>      |   |
| 17   | 3 | Действие умножения смешанных чисел.  | Электронный учебник и задачник          |
| 18   | 3 | Нахождение части целого.   | Электронный учебник и задачник          |
| 19   | 4 | Применение распределительного свойства умножения.                                    | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 20   | 1 | <b>Контрольная работа № 5 по теме: « Умножение смешанных чисел.»</b>                 |   |
| 21   | 1 | Взаимно обратные числа.  | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 22   | 3 | Действие деления   | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 23   | 3 | Нахождение целого по его части.  | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 24   | 4 | Дробные выражения.   | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 25   | 1 | <b>Контрольная работа № 6 по теме: « Деление смешанных чисел.»</b>                   |   |
| <b>§ 3. Отношения и пропорции. (20 часов)</b>            |   |  |   |
| 26   | 2 | Отношения.   | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 27   | 3 | Пропорция.   | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 28   | 4 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости.                                      | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 29   | 1 | <b>Контрольная работа № 7 по теме: « Отношения и пропорции.»</b>                     |   |
| 30   | 3 | Масштаб.   | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 31   | 2 | Симметрии.   | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 32   | 4 | Длина окружности и площадь круга.  | Электронный учебник и задачник Skysmart |
| 33   | 1 | <b>Контрольная работа № 8 по теме: « Масштаб. Длина окружности и площадь круга.»</b> |   |
| <b>§ 4. Действия с рациональными числами. (40 часов)</b> |   |  |   |
| 34   | 2 | Координатная прямая. Положительные и отрицательные числа.                            | Электронный учебник и задачник          |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 35  | 2 | Противоположные числа.   | Электронный учебник и задачник             |
| 36  | 2 | Модуль числа.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 37  | 3 | Сравнение положительных и отрицательных чисел.   | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 38  | 1 | <b>Контрольная работа № 9 по теме: « Противоположные числа и модуль.»</b>                            |  |
| 39  | 2 | Изменение величин.   | Электронный учебник и задачник             |
| 40  | 2 | Сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой.                          | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 41  | 3 | Сложение отрицательных чисел.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 42  | 4 | Сложение чисел с разными знаками.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 43  | 4 | Действие вычитания.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 44  | 1 | <b>Контрольная работа № 10 по теме: « Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.»</b> |  |
| 45  | 3 | Действие умножения.  | Электронный учебник и задачник             |
| 46  | 3 | Действие деления.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 47  | 3 | Рациональные числа.  | Skysmart                                   |
| 48  | 4 | Свойства действий с рациональными числами.   | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 49  | 1 | <b>Контрольная работа № 11 по теме: « Умножение и деление рациональных чисел.»</b>                   |  |
| <b>§ 5. Решение уравнений. (14 часов)</b>       |   |  |  |
| 50  | 3 | Раскрытие скобок.  | Электронный учебник и задачник             |
| 51  | 2 | Коэффициент.   | Электронный учебник и задачник             |
| 52  | 3 | Подобные слагаемые.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 53  | 5 | Решение уравнений.   | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 54  | 1 | <b>Контрольная работа № 12 по теме: « Решение уравнений.»</b>  |  |
| <b>§ 6. Координаты на плоскости. (12 часов)</b> |   |  |  |
| 55  | 2 | Перпендикулярные прямые.   | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 56  | 2 | Параллельные прямые.   | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 57  | 3 | Координатная плоскость.  | Электронный учебник и задачник<br>Skysmart |
| 58  | 4 | Представление числовой информации на графиках.   | Skysmart                                   |
| 59  | 1 | <b>Контрольная работа № 13 по</b>  |  |

|                             |   |   |                 |
|-----------------------------|---|---|-----------------|
|                             |   | <b>тема: « Координаты на плоскости.»</b>                  |                 |
| <b>Повторение ( 20 час)</b> |   |   |                 |
| 60                          | 1 | Вычисления и построения.                                  | УчиРу, Skysmart |
| 61                          | 1 | НОД и НОК чисел.  | УчиРу, Skysmart |
| 62                          | 1 | Сложение и вычитание смешанных чисел.                     | УчиРу, Skysmart |
| 63                          | 1 | Умножение и деление смешанных чисел.                      | УчиРу, Skysmart |
| 64                          | 1 | Отношения и пропорции.                                    | УчиРу, Skysmart |
| 65                          | 1 | Противоположные числа и модуль.                           | УчиРу, Skysmart |
| 66                          | 2 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. | УчиРу, Skysmart |
| 67                          | 2 | Умножение и деление рациональных чисел                    | УчиРу, Skysmart |
| 68                          | 2 | Решение уравнений.  | УчиРу, Skysmart |
| 69                          | 1 | Координаты на плоскости.                                  | УчиРу, Skysmart |
| 70                          | 1 | <b>Промежуточная аттестация</b>                           |                 |
| 71                          | 1 | Анализ промежуточной аттестации. Работа над ошибками.     |                 |
| 72                          | 1 | Подведение итогов обучения.                               |                 |
| 73                          | 4 | Резерв  |                 |
|                             |   |   |                 |