

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ставропольского края

Администрация Арзгирского муниципального района

МКОУ СОШ № 10 с.Каменная Балка

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением учителей
ЕМЦ Руководитель

asm

Н.А. Симашева

Протокол №1 от «29» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

В.В. Бескровная

В.В. Бескровная

- от «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ СОШ
№10 с. Каменная Балка

М.В. Дьяченко

М.В. Дьяченко

Приказ №11 от «31» 08
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2773782)

учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности,

является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10—11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
- овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;

- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствует развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, всего за два года обучения - 102 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.

Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

11 КЛАСС

Тела вращения

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система

координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, 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;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбрать 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, устанавливая искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); 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:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.

Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.

Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.

Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник.

Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).

Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).

Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.

Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.

Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.

Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.

Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.

Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

11 КЛАСС

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность.

Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар).

Объяснять способы получения тел вращения.

Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.

Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор.

Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения.

Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов.

Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения.

Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Оперировать понятием вектор в пространстве.

Выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают.

Применять правило параллелепипеда.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы.

Находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

Задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода.

Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в стереометрию	10		0	https://may.alleng.org/edu/math.htm
2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12	1	1	http://school-collection.edu.ru/
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12		5	https://may.alleng.org/edu/math.htm
4	Углы между прямыми и плоскостями	10	1	0	http://school-collection.edu.ru/
5	Многогранники	11	1	1	https://may.alleng.org/edu/math.htm
6	Объёмы многогранников	9	1	2	http://school-collection.edu.ru/
7	Повторение: сечения, расстояния и углы	4	1	0	https://may.alleng.org/edu/math.htm
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	9	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС (геометрия)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm http://school-collection.edu.ru/
2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm http://school-collection.edu.ru/
3	Входной тест (25 мин). Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость.	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
4	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на	1				http://school-collection.edu.ru/

	рисунках, на проекционных чертежах					
5	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
6	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1				http://school-collection.edu.ru/
7	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
8	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm http://school-collection.edu.ru/
9	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
10	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и	1		1		http://school-collection.edu.ru/

	следствия из них. Самостоятельная работа (20 мин)					
11	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
12	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых	1				http://school-collection.edu.ru/
13	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости. Самостоятельная работа (20 мин)	1		1		https://may.alleng.org/edu/math.htm
14	Углы с сонаправленными сторонами	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
15	Угол между прямыми в пространстве.	1				http://school-collection.edu.ru/
16	Угол между прямыми в пространстве	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
17	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости.	1		1		http://school-collection.edu.ru/

	Самостоятельная работа (20 мин)					
18	Свойства параллельных плоскостей	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
19	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	1				http://school-collection.edu.ru/
20	Построение сечений	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
21	Построение сечений	1				http://school-collection.edu.ru/
22	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"	1	1			https://may.alleng.org/edu/math.htm
23	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm http://school-collection.edu.ru/
24	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
25	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1				http://school-collection.edu.ru/
26	Признак перпендикулярности	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm

	прямой и плоскости					
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Самостоятельная работа (20 мин)	1		1		http://school-collection.edu.ru/
28	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
29	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1				http://school-collection.edu.ru/
30	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Самостоятельная работа (20 мин)	1		1		https://may.alleng.org/edu/math.htm
31	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1				http://school-collection.edu.ru/
32	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
33	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от	1				http://school-collection.edu.ru/

	точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости					
34	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости. Самостоятельная работа (20 мин)	1		1		https://may.alleng.org/edu/math.htm
35	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	1				http://school-collection.edu.ru/
36	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
37	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1				http://school-collection.edu.ru/
38	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
39	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1				http://school-collection.edu.ru/
40	Перпендикулярность плоскостей: признак	1		1		https://may.alleng.org/edu/math.htm

	перпендикулярности двух плоскостей. Самостоятельная работа (20 мин)					
41	Теорема о трёх перпендикулярах	1				http://school-collection.edu.ru/
42	Теорема о трёх перпендикулярах. Самостоятельная работа (20 мин)	1		1		https://may.alleng.org/edu/math.htm
43	Теорема о трёх перпендикулярах	1				http://school-collection.edu.ru/
44	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1	1			https://may.alleng.org/edu/math.htm
45	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
46	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы	1				http://school-collection.edu.ru/

47	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
48	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида	1				http://school-collection.edu.ru/
49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Тест (20 мин)	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах,	1				http://school-collection.edu.ru/

	параллелепипедах, правильных многогранниках					
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1				http://school-collection.edu.ru/
54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
55	Контрольная работа по теме "Многогранники"	1	1			https://may.alleng.org/edu/math.htm
56	Понятие об объёме	1				http://school-collection.edu.ru/
57	Объём пирамиды	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
58	Объём пирамиды	1				http://school-collection.edu.ru/
59	Объём пирамиды	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
60	Объём пирамиды. Самостоятельная работа	1		1		http://school-collection.edu.ru/

	(20 мин)					
61	Объём призмы	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
62	Объём призмы. Самостоятельная работа (20 мин)	1		1		http://school-collection.edu.ru/
63	Объём призмы	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
64	Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников"	1	1			http://school-collection.edu.ru/
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1				https://may.alleng.org/edu/math.htm
66	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	1				http://school-collection.edu.ru/
67	Итоговая контрольная работа	1	1			https://may.alleng.org/edu/math.htm
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и	1				http://school-collection.edu.ru/

	ПЛОСКОСТЬЮ, ДВУГРАННЫХ УГЛОВ, УГЛОВ МЕЖДУ ПЛОСКОСТЯМИ					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	9		

Система оценивания на уроках математики в условиях ФГОС

В системе оценки достижения планируемых результатов освоения образовательной программы в условиях ФГОС ориентирует образовательный процесс на духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся, достижение ими планируемых результатов освоения содержания учебного предмета и формирование у них универсальных учебных действий.

По требованиям ФГОС имеют место быть три группы результатов образования:

- личностные
- метапредметные
- предметные, которые подлежат оценке.

Личностные результаты в соответствии с требованиями Стандарта не подлежат итоговой оценке.

Объектом оценки метапредметных результатов служат УУД.

Оценка же предметных результатов - это оценка планируемых результатов по предмету. Поэтому объектом оценки предметных результатов служит способность обучающихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи.

Новая система оценивания снимает тревожность детей, повышает учебную мотивацию, отслеживает динамику школьной успешности.

Система контроля ставит важные социальные задачи: развить у школьников умение проверять и контролировать себя, критически оценивать свою деятельность, устанавливать ошибки и находить пути их устранения. Оценка и отметка должны фиксировать достижения ученика.

Принципы оценочной деятельности:

- 1.Оценивание является постоянным процессом.
- 2.Оценивание может быть только критериальным. Эти критерии прописаны в программе школы. Основными критериями оценивания выступают ожидаемые результаты, соответствующие учебным целям. Критерии должны быть однозначными и четкими.
- 3.Оцениваться с помощью отметки могут только результаты деятельности ученика и процесс их формирования, но не личные качества ребенка.
4. Система оценивания выстраивается таким образом, чтобы учащиеся включались в контрольно-оценочную деятельность, приобретая навыки и привычку к самооценке и взаимооценке.
5. Самооценка ученика должна предшествовать оценке учителя.

Виды оценивания:

- стартовая диагностика. Осуществляется в начале года или перед изучением новых крупных разделов;
- текущее оценивание, тесно связанное с процессом обучения;
- итоговое оценивание. Предполагает комплексную проверку образовательных результатов в конце учебной четверти и учебного года.

В текущем оценивании используются следующие методы:

- наблюдение, самооценка, самоанализ и методы, основанные на анализе письменных ответов и работ учащихся;
- устная диалогическая /монологическая речь, письменная самостоятельная работа, словарный диктант, тестовые задания, доклад, творческая работа, проект.

Выбор формы текущего оценивания определяется этапом обучения, общими и специальными целями обучения, конкретными учебными задачами, целью получения информации.

Формирование учебного действия оценки – необходимое условие становления полноценной учебной деятельности школьника. Сформированное действие оценки- это способность ученика точно знать о своем знании и незнании, умении отличать то, что известно, от того, что неизвестно, умение спросить о недостающем знании не в форме призыва «я не знаю, что делать, помогите!», а в форме «что еще нужно узнать, чтобы решить

эту задачу?»

Учебное действие оценки неразрывно связано с учебным действием контроля. Ученик не только выполняет определенные действия, которые приводят к конечной цели, но и оценивает, насколько эти действия были верны.

В качестве обобщения учебных достижений ребенка в конце года могут быть приготовлены оценочные листы. В нем отражаются уровни овладения ключевыми умениями по предмету. Здесь ребенок может оценить себя сам.

Итоговое оценивание на конец учебного года проводится с помощью итоговых проверочных работ по предметам и комплексной работы на межпредметной основе.

Еще одним средством предъявления собственных достижений ученика для их оценки является «Портфель достижений ученика» или «Портфолио». Он представляет собой подборку личных работ ученика, в которую могут входить творческие работы, доклады, сообщения, листы достижений. Умелое использование «Портфеля достижений ученика» предоставляет учителю богатую информацию об индивидуальном развитии ребенка и способствует участию детей в оценке работы.

Оценка должна быть проявлением чуткости и доброжелательности. Ведь незнание - это не порок, а стимул к познанию, поэтому важно стимулировать ученика к познанию через похвалу, одобрение, поддержку, создание ситуации успеха. Ведь ребёнок стремится учиться не только потому, что узнает новое, но и потому, что учитель тоже радуется его успехам и огорчается в случае неудачи.

Оценивание является постоянным процессом, естественным образом интегрированным в образовательную практику.

Система оценивания включает в себя как внешнюю оценку, так и внутреннюю, построенные на одной и той же содержательной и критериальной основе.

Внешняя оценка — оценка, которая проводится внешними по отношению к школе службами, уполномоченными вести оценочную деятельность.

Внутренняя оценка — это оценка, осуществляемая самой школой (учениками, педагогами, школьным психологом, администрацией и т.д.). Она выражается в текущих отметках, которые ставятся учителями; в результатах самооценки учащихся; в результатах наблюдений, проводящихся учителями и школьными психологами; в промежуточных и итоговой оценках учащихся и, наконец, в решении педагогического совета школы о переводе выпускника в следующий класс или на следующую ступень обучения..

Оцениваться с помощью отметки могут только результаты деятельности ученика и процесс их формирования, но не личные качества ребенка. Оценивать можно только то, чему учат!

Предметом оценки выступают как достигаемые образовательные результаты, так и процесс их достижения. При этом наряду с интегральной оценкой (за всю работу в целом, презентаций, выставок т.п. используются дифференцированная оценка (вычленение в работе отдельных аспектов), например сформированности умения слушать товарища, умение выделять главное, формулировать и задавать вопрос, выдвигать предположение и т.д., а также самоанализ и самооценка обучающихся.

Раздельной оценки требует достижения базового и повышенных уровней освоения.

Оценивания удобно проводить методом «сложения», при котором фиксируется достижение опорного (базового) уровня требований и его превышение (при этом превышение опорного уровня дает дополнительные баллы)

При этом важным является признание права учащегося на ошибку и возможность ее исправления.

Признания права учащегося на ликвидацию имеющихся пробелов, более высокого уровня учебных достижений.

В зависимости от того, кто осуществляет проверку результатов деятельности учащихся, выделяют следующие три типа контроля: **внешний** (осуществляется учителем над деятельностью ученика), **взаимный** (осуществляется учеником над деятельностью

товарища), **самоконтроль** (осуществляется учеником над собственной деятельностью)

Внешний контроль

В процессе проверки учителем знаний и умений учащихся выделяют следующие компоненты:

Уточнение целей изучения данного отрезка учебного материала и установление конкретного содержания проверки.

Различные способы выражения результатов проверки: оценка и отметка.

Выбор видов, форм, способов и средств проверки, соответствующих поставленным целям.

Содержание проверки

Установление содержания контроля зависит от целей изучения данного отрезка учебного материала. Существуют различные подходы к описанию целей и содержанию, чтобы они служили основой для разработки средств, для проверки знаний и умений учащихся. Рассмотрим 2 из них:

Первый подход связан с указанием тех качеств, которые должны быть присущи сформированным в результате обучения знаниям и умениям учащихся: полноте, глубине, обобщенности, осознанности.

Второй подход связан с указанием уровней усвоения знаний и соответствующим им видам деятельности. Выделяют следующие уровни усвоения материала: узнавание, запоминание, воспроизведение.

Оценка и отметка

Процесс контроля знаний и умений учащихся связан с оценкой и отметкой. Следует различать эти понятия.

Оценка - это процесс, действие (деятельность) оценивания, которое осуществляется человеком. В зависимости от типа проверки, оценка бывает либо внешней, либо внутренней (самооценка). Всякая оценка выражает уровень выражения результатов учебной деятельности ученика проверяемым параметрам этих действий, следовательно, должна существовать шкала этого соответствия, которая может быть бинарной (выполнил - не выполнил) или более сложной, выражающейся в виде бальной шкалы отметок. При этом *отметка* выступает как внешнее выражение оценки.

Всякая оценка складывается под влиянием двух факторов: объективного и субъективного. Объективный фактор - это фактический результат контроля (проверки) учебных действий ученика, а субъективные - это отношение оценивающего субъекта (учителя, ученика) к оцениваемому субъекту (ученику), а также цель самого действия оценивания. При оценивании учебной деятельности ученика производится сравнения этих действий с одним из следующих:

- с прошлыми действиями этого же ученика;
- с аналогичными действиями других учеников;
- с установленной нормой этих действий.

Соответственно можно выделить способы оценивания: личностный, сопоставимый и нормативный.

Оценка и отметка определяются знаниями и умениями ученика, которые он показал в процессе контроля. Одним из показателей, по которому учитель имеет возможность судить о знаниях и умениях ученика, служат *погрешности*, допущенные им при работе со средствами контроля, предложенными учителем. Погрешности делят на *ошибки* и *недочеты*.

Ошибка - это погрешность, свидетельствующая о том, что ученик не овладел теми знаниями и умениями (связанными с контролируемым разделом, темой), которые определены программой по математике для средней школы.

Недочетом считают погрешность, указывающую либо на недостаточно полное, прочное усвоение основных знаний и умений, либо на отсутствие знаний, которые программой не относятся к основным. К недочетам относят также неаккуратность при записи решения, небрежное выполнение чертежа при решении задачи и т.д.

Приведенное деление погрешностей на ошибки и недочеты является условным.

Размытость границы между ошибкой и недочетом может быть одной из причин необъективной оценки знаний и умений ученика.

Формы проверки знаний учащихся на уроках математике

В соответствии с формами обучения на практике выделяют 3 формы проверки: индивидуальная, групповая и фронтальная.

1. Индивидуальная проверка.

При индивидуальной проверке каждый ученик получает свое задание, которое он должен выполнить без посторонней помощи. Такая форма проверки целесообразна в случае, если требуется выяснить индивидуальные знания, способности и возможности отдельных учащихся.

Такая форма проверки всегда планируется: учитель намечает, когда, кого, с какой целью спросить и какие для этого использовать средства.

2. Групповая проверка

При проведении такой проверки класс временно делится на несколько групп (от 2 до 10 учащихся) и каждой группе дается проверочное задание. В зависимости от цели проверки группам предлагают одинаковые или разные задания.

Групповую форму проверки применяют:

а) При повторении с целью обобщения и систематизации учебного материала

б) При выделении приемов и методов решения задач

в) При выявлении наиболее рационального решения задач или доказательства теорем.

Иногда групповая проверка проводится в виде уплотненного опроса.

3. Фронтальная проверка.

При фронтальной проверке задания предлагаются всему классу. В процессе этой проверки изучается правильность восприятия и понимания учебного материала, выявляются слабые стороны в знаниях учащихся, обнаруживаются недочеты, пробелы, ошибки в работах и ответах учащихся. Это позволяет учителю вовремя наметить меры по их преодолению и устранению.

Взаимная проверка

Роль взаимной проверки качества и эффективности учебной деятельности школьников трудно переоценить.

Она содействует выработке таких качеств личности, как честность и справедливость, коллективизм. Взаимный контроль помогает также учителю осуществлять проверку знаний учащихся. В массовой школе сравнительно часто используется взаимная проверка организационной готовности к уроку (констатирующей взаимоконтроль выполнения домашнего задания) и частичная, эпизодическая взаимопроверка знаний учащихся (рецензирование ответов на уроке, рецензирование письменных работ).

Систематическая же взаимная проверка знаний, умений, навыков применяется весьма редко. Остановимся на методике проведения этой проверки.

Каждый ученик получает карточку с вопросом, ответ на который он должен знать хорошо; на обороте карточки записаны фамилии нескольких учащихся и даты, когда они будут опрошены по этому вопросу. В каждый из указанных дней владелец карточки задает свой вопрос одному из учеников, в то же время он и сам должен ответить на вопрос, помещенный в карточке этого ученика. За день до проверки учащиеся предупреждают друг друга, на какие вопросы им придется отвечать. Взаимопроверка проводится обычно в последние три минуты каждого урока. За правильный ответ против фамилии (на обороте карточки) ученик ставит знак плюс, за неверный ответ или отказ отвечать - минус. Учитель периодически просматривает карточки взаимопроверки. В тех случаях, когда оказывалось много минусов, проводилась дополнительная взаимопроверка этих учеников во внеурочное время. В конце четверти проводится контрольный опрос всех учащихся, который позволяет выяснить не только общий уровень их знаний, но и насколько справедливо и строго каждый из них спрашивал своих одноклассников. Но при такой проверке знаний необходимо

учитывать субъективный фактор, т.к. дети, по началу, будут стремиться зависить оценку товарищу. И потому необходимо отслеживать и дублировать в своих записях выставление оценки учащимся.

Взаимопроверка знаний значительно активизирует деятельность учащихся, повышает интерес к знаниям и даже нравится им. В ходе взаимного контроля раскрываются индивидуальные особенности детей, их взаимоотношения с товарищами.

Самоконтроль

На каждом уроке есть дополнительная задача, которая состоит в одном случае в обучении приемам анализа, умению видеть закономерности, ставить вопросы, делать выводы.

В другом - в формировании критического отношения учащихся к результатам своей работы, требовательности к себе. Постоянного внимания учителя требует и проблема воспитания у учащихся веры в свои способности. Известно, что многие ученики боятся приступать к решению задач, алгоритм решения которых им неизвестен. Иногда проявляется страх перед трудностями, неумение преодолевать их самостоятельно. Выход здесь только один - прививать учащимся умения и навыки самоконтроля. Это важно с воспитательной, психолого-педагогической точки зрения. Ведь при этом ученики фактически участвуют в управлении своей собственной учебной деятельностью. Это порождает у них удовлетворенность своими занятиями, своей работой, позволяет им поверить в себя, в свои познавательные способности, открывает простор для творческой инициативы и самостоятельности. Укажем приемы формирования критического отношения учеников к результатам своей работы. Учащимся предлагается рассмотреть решения ряда примеров и оценить их. Обычно эти решения содержат типичные ошибки, которые надо обнаружить. Иногда требуется выяснить, верен ли ответ к заданию. Навыки самоконтроля можно развивать и на занимательных задачах, основанных на обычной житейской смекалке. Их полезно рассматривать как в младших, так и в старших классах. Эти задачи привлекают внимание всех учащихся, даже тех, которые не имеют особых успехов в математике.

Трудно удержать интерес учащихся к предмету, если преследуется единственная цель: научить школьников выполнять действия по данному образцу. Поэтому наряду с изучением алгоритмов возникает необходимость учить осознанному, творческому их применению. Приведем один распространенный прием такого обучения. Сразу после того, как учащиеся освоили все этапы алгоритма, им предлагается задача, которая решается по изученному алгоритму, но не самым рациональным способом. Более красивое решение получается, если не следовать алгоритму, а просто

проанализировать условие задачи и сделать верные выводы.

На уроках геометрии иногда полезно "досочинить" задачу. Обычно для этого выбирают задачу из учебника на доказательство. Выписывают ее условие, а то, что надо доказать, додумывают сами.

Отметим еще несколько приемов работы учителя в формировании потребности в самоконтроле при обучении математике.

1. Давать определение иногда имеет смысл не в окончательном виде. Более содержательные беседы с классом получаются тогда, когда ученики предлагают свой вариант определения, который затем уточняется.

2. Почти все упражнения, которые предлагаются ученикам, сформулированы позитивно (доказать, найти). Появились также упражнения и другого типа (верно ли, проверить, найдите связь, чем является и т.д.), но их очень мало. И совсем нет упражнений на опровержение утверждений, в то время как они чрезвычайно полезны.

Упражнения такого типа легко получить из задач позитивных, особенно на доказательство.

Класс работает самостоятельно. Выборочно просматривая некоторые решения, учитель видит разнообразные ошибки, наиболее поучительные из них стоит показать всем учащимся класса.

На уроке предложена задача и сразу ответ к ней. У кого-то получился другой ответ. Не

стоит спешить с помощью - окажем ее только тогда, когда самостоятельные попытки найти ошибку ни к чему не привели. Весьма рискованный, но заслуживающий внимания прием.

Учитель берется с ходу решать достаточно сложную задачу, причем на доске. Если ее и удастся решить, то вряд ли наилучшим способом. Ученики еще раз убеждаются, что первый вариант решения не всегда является наилучшим.

В результате проведения описанной работы у учащихся начинает формироваться потребность в самоконтроле.

Обычным способом организации самоконтроля в процессе обучения математике является указание ответа (известного заранее или сообщаемого учениками друг другу). Некоторым учащимся в случае трудоемких заданий вполне достаточно свериться с окончательным результатом. Другим требуется дать промежуточные ответы. Это помогает им самостоятельно выполнять учебные задания даже в тот момент, когда у них еще не выработаны прочные навыки.

Последовательно работая над формированием и развитием умений, связанных с контролем и самоконтролем в математической деятельности учащихся, можно добиться заметных результатов. При этом растет общая математическая культура школьников, их работы и ответы становятся более грамотными.

При оценке письменных работ по математике различают грубые ошибки, ошибки и недочеты. Полезно договориться о единой для всего образовательного учреждения системе пометок на полях письменной работы.

Грубыми в 5-6 классах считаются ошибки, связанные с вопросами, включенными в «Требования к уровню подготовки оканчивающих начальную школу» Образовательных стандартов, а также показывающие, что ученик не усвоил вопросы изученных новых тем, отнесенные Стандартами основного общего образования к числу обязательных для усвоения всеми учениками. Так, к грубым относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания, умножения и деления на одно- или двузначное число, ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приемов решения задач, аналогичных ранее изученным.

Примечание. Если грубая ошибка встречается в работе только в одном случае из нескольких аналогичных, то при оценке работы эта ошибка может быть приравнена к негрубой.

Примерами негрубых ошибок являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не вполне точно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений.

Недочетами считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей и схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа в задаче. К недочетам можно отнести и другие недостатки работы, вызванные недостаточным вниманием учащихся, например: неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск наименований; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел; ошибки, допущенные при переписывании, и т.п.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований

Оценка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т.е.:

- а) если решение всех примеров верное;
- б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна (не грубая) ошибка или два-три недочета.

Оценка «3» ставится в следующих случаях:

- а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной не грубой ошибки;
- б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочетов;
- в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырех (не грубых) ошибок;
- г) при наличии двух не грубых ошибок и не более трех недочетов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырех и более недочетов;
- е) если неверно выполнено не более половины объема всей работы.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил работу.

Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочетов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

Оценка письменной работы на решение текстовых задач

Оценка «5» ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования

выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные

формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены

последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Оценка «4» ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна не грубая ошибка или два-три недочета.

Оценка «3» ставится в том случае, если ход решения правилен, но допущены:

- а) одна грубая ошибка и не более одной не грубой;
- б) одна грубая ошибка и не более двух недочетов;
- в) три-четыре не грубые ошибки при отсутствии недочетов;
- г) допущено не более двух не грубых ошибок и трех недочетов;
- д) более трех недочетов при отсутствии ошибок.

Оценка «2» ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не выполнил ни одного задания работы.

Примечания:

1. **Оценка «5»** может быть поставлена несмотря на наличие описки или недочета, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

2. **Положительная оценка «3»** может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объема всей работы.

Оценка комбинированных письменных работ по математике

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В таком случае преподаватель сначала дает предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы в целом;

б) если оценки частей разнятся на один балл, например даны оценки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как

правило, ставится балл, оценивающий основную часть работы;

в) если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», то преподаватель может оценить такую работу в целом

баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы;
г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Примечание. Основной считается та часть работы, которая включает больший по объему или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

Оценка текущих письменных работ

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закрепленных знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы.

Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закрепленные правила, могут оцениваться менее строго.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются более строго.

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Устные ответы учащихся 5-6 классов.

Оценка устных ответов.

а) **Ответ оценивается отметкой “5”**, если учащийся:

1) полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания;

5) продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

б) отвечая самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

б) **Ответ оценивается отметкой “4”**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:

1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

2) допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

в) **Ответ оценивается отметкой “3”**, если:

1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;

2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

3) ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.

г) **Ответ оценивается отметкой “2”**, если:

- 1) не раскрыто содержание учебного материала;
- 2) обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- 3) допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

На уроках и внеурочной деятельности эффективно использование активной самостоятельной деятельности учащихся. Это способствует формированию умений самоконтроля и самооценки учащихся.