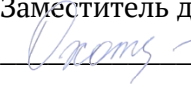
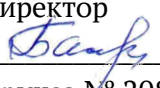


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры

Управление образования администрации города Югорска

МБОУ "Средняя общеобразовательная школа № 5"

РАССМОТРЕНО Методическое объединение Протокол № 5 от 29.08.2023	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР  Охотникова О.А.	УТВЕРЖДЕНО Директор  Балужева Л.Н. Приказ № 208 от 30.08.2023
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1469538)

учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

Югорск, 2023

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 способствуют 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 некомпланарным 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;
- 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, устанавливать 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			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd
2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/
4	Углы между прямыми и плоскостями	10	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-ploskostei-3476/perpendikuliar-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479
5	Многогранники	11	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037

6	Объёмы многогранников	9	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
7	Повторение: сечения, расстояния и углы	4	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тела вращения	12			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
2	Объёмы тел	5	1		https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/nakhozhdenie-obemov-tel-10440 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/
3	Векторы и координаты в пространстве	10	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10Б КЛАСС

учитель: Сетямина И.А.

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	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				Российская Электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/ Я класс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd
2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/
3	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1				Российская Электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/ Я класс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd

4	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	1			<p>Российская Электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/</p> <p>Я класс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd</p>
5	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1			<p>Российская Электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/</p> <p>Я класс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd</p>
6	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1			<p>Российская Электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/</p> <p>Я класс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd</p>

7	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			<p>Российская Электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/</p> <p>Я класс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd</p>
8	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			<p>Российская Электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/</p> <p>Я класс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd</p>
9	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			<p>Российская Электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/</p> <p>Я класс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd</p>

10	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			<p>Российская Электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/</p> <p>Я класс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd</p>
11	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1			<p>Российская Электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/</p> <p>Я класс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd</p>
12	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых	1			<p>Российская Электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/conspect/203541/</p> <p>Я класс https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/osnovnye-poniatiia-stereometrii-10438/aksiomy-stereometrii-i-ikh-prosteishie-sledstviia-9252/re-c0090990-dec8-4417-8427-26130c2d5cfd</p>

13	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelnost-v-prostranstve-10435/opredelenie-i-svoistva-parallelnosti-priamykh-priamoi-i-ploskosti-9253/re-15895537-90b0-4f1f-b6bd-4ed1e3c5b600
14	Углы с сонаправленными сторонами	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelnost-v-prostranstve-10435/opredelenie-i-svoistva-parallelnosti-priamykh-priamoi-i-ploskosti-9253/re-15895537-90b0-4f1f-b6bd-4ed1e3c5b600
15	Угол между прямыми в пространстве	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelnost-v-prostranstve-10435/opredelenie-i-svoistva-parallelnosti-priamykh-priamoi-i-ploskosti-9253/re-15895537-90b0-4f1f-b6bd-4ed1e3c5b600
16	Угол между прямыми в пространстве	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/

						https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelnost-v-prostranstve-10435/opredelenie-i-svoistva-parallelnosti-priamykh-priamoi-i-ploskosti-9253/re-15895537-90b0-4f1f-b6bd-4ed1e3c5b600
17	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelnost-v-prostranstve-10435/opredelenie-i-svoistva-parallelnosti-priamykh-priamoi-i-ploskosti-9253/re-15895537-90b0-4f1f-b6bd-4ed1e3c5b600
18	Свойства параллельных плоскостей	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelnost-v-prostranstve-10435/opredelenie-i-svoistva-parallelnosti-priamykh-priamoi-i-ploskosti-9253/re-15895537-90b0-4f1f-b6bd-4ed1e3c5b600
19	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelnost-v-prostranstve-10435/opredelenie-i-svoistva-parallelnosti-priamykh-priamoi-i-ploskosti-9253/re-15895537-90b0-4f1f-b6bd-4ed1e3c5b600

						10435/opredelenie-i-svoistva-parallelnosti-priamykh-priamoi-i-ploskosti-9253/re-15895537-90b0-4f1f-b6bd-4ed1e3c5b600
20	Построение сечений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelnost-v-prostranstve-10435/opredelenie-i-svoistva-parallelnosti-priamykh-priamoi-i-ploskosti-9253/re-15895537-90b0-4f1f-b6bd-4ed1e3c5b600
21	Построение сечений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelnost-v-prostranstve-10435/opredelenie-i-svoistva-parallelnosti-priamykh-priamoi-i-ploskosti-9253/re-15895537-90b0-4f1f-b6bd-4ed1e3c5b600
22	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelnost-v-prostranstve-10435/opredelenie-i-svoistva-parallelnosti-priamykh-priamoi-i-ploskosti-9253/re-15895537-90b0-4f1f-b6bd-4ed1e3c5b600

						b6bd-4ed1e3c5b600
23	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
24	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
25	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
26	Признак перпендикулярности	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/

	прямой и плоскости					conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
28	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
29	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39

						klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
30	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
31	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
32	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39

						12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
33	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
34	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/perpendikuliarnost-v-prostranstve-10441/opredelenie-i-svoistva-perpendikuliarnosti-priamoi-i-ploskosti-12048/re-dd381b8a-49ca-4c6c-99a9-25390fc5bb39
35	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-ploskostei-3476/perpendikular-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479
36	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/

						https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-ploskostei-3476/perpendikuliar-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479
37	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-ploskostei-3476/perpendikuliar-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479
38	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-ploskostei-3476/perpendikuliar-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479
39	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-ploskostei-3476/perpendikuliar-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479

40	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-ploskosti-3476/perpendikuliar-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479
41	Теорема о трёх перпендикулярах	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-ploskosti-3476/perpendikuliar-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479
42	Теорема о трёх перпендикулярах	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-ploskosti-3476/perpendikuliar-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479
43	Теорема о трёх перпендикулярах	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-ploskosti-3476/perpendikuliar-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479

						ploskostiu-3479
44	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-ploskosti-3476/perpendikuliar-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479
45	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037 https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
46	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
47	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-

						obemy-mnogogrannikov-11037
48	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
53	Площадь боковой поверхности и	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/

	полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы					conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
55	Контрольная работа по теме "Многогранники"	1	1			
56	Понятие об объёме	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/
57	Объём пирамиды	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/
58	Объём пирамиды	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/main/
59	Объём пирамиды	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/

60	Объём пирамиды	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/
61	Объём призмы	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/
62	Объём призмы	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/
63	Объём призмы	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/conspect/
64	Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников"	1	1			
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ https://www.yaklass.by/p/geometriya/10-klass/perpendikuliarnost-priamykh-i-

						ploskosti-3476/perpendikuliar-i-naklonnye-ugol-mezhdu-priamoi-i-ploskostiu-3479
66	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/conspect/221549/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/parallelepiped-prizma-piramida-obemy-mnogogrannikov-11037
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
2	Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
3	Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
4	Цилиндрическая поверхность, образующие	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e

	цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности					klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
5	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
6	Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
7	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e

	поверхности					
8	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
9	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
10	Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
11	Комбинация тел вращения и многогранников	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e

						13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
12	Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313/tcilindr-konus-sfera-13315/re-f78fa3ef-0945-4686-b080-5f4e17baf76e
13	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/nakhozhdenie-obemov-tel-10440
14	Объём цилиндра, конуса	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/nakhozhdenie-obemov-tel-10440
15	Объём шара и площадь сферы	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/nakhozhdenie-obemov-tel-10440
16	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/nakhozhdenie-obemov-tel-10440
17	Контрольная работа по темам	1	1			

	"Тела вращения" и "Объемы тел"					
18	Вектор на плоскости и в пространстве	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
19	Сложение и вычитание векторов	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
20	Умножение вектора на число	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
21	Разложение вектора по трём некомпланарным	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b

	векторам. Правило параллелепипеда					klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
22	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
23	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
24	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
25	Вычисление углов	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/

	между прямыми и плоскостями					https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
26	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/priamougolnaia-sistema-koordinat-v-prostranstve-metod-koordinat-10439/abstcissa-ordinata-i-applikata-tochki-prosteishie-zadachi-v-koordinatakh-9263/re-f0263af6-7a42-4310-a3b5-3dfbf31a3e1b
27	Контрольная работа по теме "Векторы и координаты в пространстве"	1	1			
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/
29	Повторение, обобщение и	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/

	систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии					
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/
33	Итоговая контрольная работа	1	1			

34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/conspect/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Российская Электронная школа

<https://resh.edu.ru/>

Я класс <https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/>

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/11-klass/>

<https://resh.edu.ru/>

Оценочный инструментарий

Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"

1

Даны параллельные плоскости α и β и прямая l , которая

параллельна плоскости α . пересекает плоскость α .

Определите, может ли прямая l

а) быть параллельной плоскости β ;

б) пересекать плоскость β ;

в) лежать в плоскости β .

2

Две соседние вершины и точка пересечения диагоналей квадрата лежат в плоскости α . Докажите, что и две другие вершины квадрата лежат в той же плоскости.

2

Сторона AB и диагональ BD прямоугольника $ABCD$ лежат в плоскости α . Докажите, что и вершина C прямоугольника лежит в той же плоскости.

3

Плоскость, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает сторону AB в точке A_1 , а сторону BC — в точке C_1 .

Найдите A_1C_1 , если $AC = 12$ см, $BA_1 : BA = 1 : 3$. Найдите AC , если $A_1C_1 = 3$ см, $BC : BC_1 = 4 : 1$.

4

B_1

C_1

A_1

Точки A_1 , B_1 и C_1 — параллельные проекции вершин A , B и C ромба $ABCD$ на данную плоскость. Постройте проекцию вершины D на эту плоскость.

4

O_1

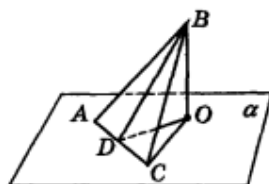
A_1

D_1

Точки A_1 , D_1 и O_1 — параллельные проекции вершин A и D квадрата $ABCD$ и точки пересечения его диагоналей O на данную плоскость. Постройте проекции вершин B и C на эту плоскость.

Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"

1



Плоскость α проходит через основание AC равнобедренного треугольника ABC . $BO \perp AC$, BD — высота треугольника (см. рисунок).

- Докажите перпендикулярность прямой AC и плоскости BDO .
- Докажите перпендикулярность плоскостей BCO и α .

в) Найдите периметр ABC , если $BO = 3$ см, $DO = \sqrt{7}$ см, $CO = 4$ см.

2

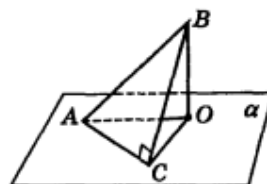
Точка, удаленная от плоскости квадрата на 8 см, равноудалена от его сторон. Площадь квадрата равна 144 см^2 . Найдите расстояние от данной точки до сторон квадрата.

3

Перпендикулярные плоскости α и β пересекаются по прямой l . Отрезки OA и OB , лежащие в плоскостях α и β соответственно, перпендикулярны прямой l , а их общий конец — точка O — лежит на прямой l .

Найдите длину отрезка AB , если $OA = 20$ см, а $CB : AB = 12 : 13$.

1



Плоскость α проходит через катет AC прямоугольного треугольника ABC ($\angle C = 90^\circ$), $BO \perp AC$ (см. рисунок).

- Докажите перпендикулярность прямой AC и плоскости BOC .
- Докажите перпендикулярность плоскостей BAO и α .

в) Найдите периметр ABC , если $AC = 12$ см, $CO = 4$ см, $BO = 3$ см.

2

Точка удалена от каждой из сторон квадрата на 13 см. Диагональ квадрата равна $10\sqrt{2}$ см. Найдите расстояние от данной точки до плоскости квадрата.

Контрольная работа по теме "Многогранники"

1

Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 4 см, а апофема образует с плоскостью основания угол 60° . Найдите:
а) высоту пирамиды;
б) боковую поверхность пирамиды.

2

Основание пирамиды — правильный треугольник. Две боковые грани пирамиды перпендикулярны плоскости основания, а третья — наклонена к ней под углом α . Высота пирамиды равна H . Найдите полную поверхность пирамиды.

3

Боковые ребра треугольной пирамиды взаимно перпендикулярны и равны. Боковая поверхность пирамиды равна S . Найдите площадь основания пирамиды.

1

Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 4 см, а ее апофема образует с высотой угол 45° . Найдите:
а) площадь основания пирамиды;
б) боковую поверхность пирамиды.

2

Основание пирамиды — правильный треугольник со стороной a . Две боковые грани пирамиды перпендикулярны плоскости основания, а третья — наклонена к ней под углом α . Найдите полную поверхность пирамиды.

3

Боковые ребра треугольной пирамиды равны, а плоские углы при ее вершине — прямые. Площадь основания пирамиды равна Q . Найдите боковую поверхность пирамиды.

Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников"

❶

Основание прямой призмы — прямоугольный треугольник с катетами 3 и 4 см. Диагональ боковой грани, содержащей гипотенузу треугольника, равна 13 см. Найдите объем призмы.

❷

Апофема правильной четырехугольной пирамиды равна l и образует с плоскостью основания пирамиды угол α . Найдите объем пирамиды.

❸

Основание пирамиды — прямоугольник с углом между диагоналями 120° . Все боковые ребра пирамиды равны $3\sqrt{2}$ см и наклонены к плоскости основания под углом 45° . Найдите объем пирамиды.

❶

Основание прямой призмы — равнобедренный треугольник, в котором боковая сторона равна 5 см, а высота, проведенная к основанию, — 4 см. Диагональ боковой грани, содержащей основание треугольника, равна 10 см. Найдите объем призмы.

❷

Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно l и наклонено к плоскости основания пирамиды под углом α . Найдите объем пирамиды.

❸

Основание пирамиды — ромб с большей диагональю 12 см и острым углом 60° . Все двугранные углы при основании пирамиды равны 45° . Найдите объем пирамиды.

Контрольная работа по темам "Тела вращения" и "Объемы тел"

1

Радиус шара равен 17 см. Найдите площадь сечения шара, удаленного от его центра на 15 см.

2

Диаметр основания цилиндра равен 10 см. На расстоянии 3 см от оси цилиндра проведено сечение, параллельное оси и имеющее форму квадрата. Найдите:

- а) площадь данного сечения;
- б) площадь осевого сечения.

3

Высота конуса равна H и составляет с образующей конуса угол α . Найдите:

- а) площадь сечения, проведенного через середину высоты конуса параллельно плоскости основания;

- б) площадь сечения, проведенного через две образующие, угол между которыми равен β .

1

Радиус сферы равен 15 см. Найдите длину окружности сечения, удаленного от центра сферы на 12 см.

2

Радиус основания цилиндра, осевое сечение которого — квадрат, равен 10 см. На расстоянии 8 см от оси цилиндра проведено сечение, параллельное оси. Найдите:

- а) площадь осевого сечения;
- б) площадь данного сечения.

3

Хорда основания конуса равна a и видна из центра основания под углом α . Найдите:

- а) площадь сечения, проведенного через середину высоты конуса параллельно плоскости основания;

- б) площадь сечения, проведенного через данную хорду и вершину конуса, если образующая, проходящая через конец хорды, составляет с хордой угол β .

Контрольная работа по теме "Векторы и координаты в пространстве"

1

Дан треугольник ABC с вершинами

$A(11;-2;-9)$, $B(2;6;-4)$,
 $C(8;-6;-8)$.

$A(11;-2;-9)$, $B(2;6;-4)$,
 $C(14;2;-10)$.

- Найдите координаты середины отрезка BC .
- Найдите координаты и модуль вектора BC .
- Найдите вектор $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$.
- Докажите перпендикулярность векторов \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} .

2

Дан вектор $\vec{a}(2;1;-2)$.

- Известно, что $\vec{a} = \overrightarrow{EF}$.

Найдите координаты

точки E , если $F(4;-1;-2)$.

точки F , если $E(2;0;3)$.

- Найдите значения m и n , при которых векторы \vec{a} и \vec{b} коллинеарны, если

$\vec{b}(-4;m;n)$.

$\vec{b}(m;n;-4)$.

- Найдите координаты и модуль вектора \vec{c} , если

$\vec{c} = 2\vec{a}$.

$\vec{c} = -3\vec{a}$.

3

Даны векторы

$\vec{a}(-3;0;4)$ и $\vec{b}(1;-2;2)$.

$\vec{a}(-2;-2;1)$ и $\vec{b}(0;-4;3)$.

- Найдите вектор

$\vec{c} = \frac{1}{2}\vec{a} - 3\vec{b}$.

$\vec{c} = 4\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$.

- Найдите $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$.

- Найдите косинус угла между векторами \vec{a} и \vec{b} .

4

Докажите, что четырехугольник $ABCD$ — параллелограмм, и найдите центр его симметрии, если

$A(-2;-4;1)$, $B(-5;-6;-1)$,
 $C(4;10;3)$, $D(7;12;5)$.

$A(-1;4;3)$, $B(-3;6;-5)$,
 $C(3;0;-5)$, $D(5;-2;3)$.

Реализация воспитательного потенциала на уроках

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает ориентацию на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями школьника, его ведущую деятельность, что обеспечивает:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией–инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково-исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности (в этом и заключается важнейшее условие реализации воспитательного потенциала современного урока – активная познавательная деятельность детей);
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

В организации процесса воспитания используется потенциал урока, используются следующие виды и формы деятельности:

- занятия – уроки, занятия-экскурсии, которые, расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному городу;
- интерактивный формат занятий в музее, который способствует эффективному закреплению тем урока;
- тематические проекты, способствующие раскрытию творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;
- предметные образовательные события (предметные недели) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности;
- учебные (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок – деловая игра;
- урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.);
- использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.);

Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:

- интеллектуальных игр, дидактического театра, групповой работы или работы в

парах;

– использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная

– агитация школьных стендов, предметной направленности);

– включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать

– мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха);

– организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над менее успевающими одноклассниками, что дает школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

– рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей;

– использование гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем

– управления, что позволяет создать условия для реализации принципов: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и в любое время». У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.

Непрерывный поиск приемов и форм взаимодействия педагогов и обучающихся на учебном занятии позволяет приобретенным знаниям, отношениям и опыту перейти в социально значимые виды самостоятельной деятельности.