

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
«Школа будущего»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Математика»

(указать предмет, курс, модуль)

Степень обучения (класс) среднее общее образование 11 класс
(профильный уровень)

(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов – 204 часа (6 часов в неделю)

Программа разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень), соответствующей федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования; примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа к УМК «Алгебра - 11 класс. Профильный уровень - автор А.Г.Мордкович»; программы по геометрии Л.С. Атанасяна и др., авторского тематического планирования учебного материала в 11 классе.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по математике для средней общеобразовательной школы разработана для реализации в 11-ом классе и составлена на основе

- федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования по математике (сборник нормативных документов Математика /Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев – 2е изд. –М.:Дрофа-2007 г.),
- примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа к УМК «Алгебра - 11 класс. Профильный уровень - автор А.Г.Мордкович» [Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Авторы-составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2007.]
- Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273 от 29.12.2012 г.
- Приказ Минобрнауки России от 31 января 2012 г. № 69 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089".
- примерной программы среднего (полного) общего образования по математике;
- федерального перечня учебников на 2016-2017 учебный год, рекомендованного Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в ОУ;
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования;
- программы общеобразовательных учреждений Геометрия 10-11 классы. Москва, «Просвещение», 2009год.
- программы по геометрии Л.С. Атанасяна и др., авторского тематического планирования учебного материала в 11 классе.
- Учебного плана МБОУ СОШ «Школа будущего» в соответствии с приказом для старшей школы № ____ от ____ .09.2016 г., утвержденного директором ОУ Голубицким А.В. и согласованного заместителем директора школы по УВР Вовк Е.А.

Предмет Алгебра и Геометрия в базисном учебном плане общеобразовательных учреждений входит в образовательную область **«Математика»**. Курс математики 11 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности», которые изучаются блоками. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на

изучение алгебры и начал математического анализа в 11 (профильный уровень) классе отводится 136 часов из расчёта 4 часа в неделю, на изучение геометрии в 11 классе отводится 68 часов из расчёта 2 часа в неделю. Всего 204 часа, 6 часов в неделю. В соответствии с этим реализуется типовая программа УМК «Геометрия 10-11», авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кодомцева и др. в объёме 68 часов и типовая программа УМК «Алгебра 10-11», автора Мордкович А.Г. в объёме 136 часов.

Статус документа

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа:

Рабочая программа по математике включает разделы:

- пояснительную записку;
- цели изучения математики;
- основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса;
- требования к уровню подготовки выпускников;
- учебно-методический комплект;
- календарно-тематическое планирование.

Общая характеристика учебного предмета.

Школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного

развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе

Цели и задачи обучения.

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
- создание условий для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой и профессионально-трудового выбора.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения о способах добывания и практическом применении математических знаний. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативно - информационной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие основные достижения и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно- тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций. Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение алгебры и начал анализа включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Программа предназначена для реализации в 11-ом классе МБОУ СОШ «Школа будущего» сроком на один (2016-2017) учебный год. Основной формой организации учебного процесса является урок (204 часа) в соответствии с учебным планом МБОУ СОШ «Школа будущего» приказ № ___ от ___.09.2016 г. Уроки проводятся в соответствии с динамическим расписанием, утвержденным методическим советом школы.

Особенности организации учебного процесса

Важную роль в учебном процессе играют формы организации обучения или виды обучения, в качестве которых выступают устойчивые способы организации педагогического процесса.

Основной формой организации учебно-воспитательной работы с учащимися в школе является урок (урок ознакомления с новым материалом, урок закрепления изученного, урок применения знаний и умений, урок обобщения и систематизации знаний, урок проверки и коррекции знаний и умений, комбинированный урок) , однако, начиная с 7 класса, могут быть использованы и другие формы обучения. Применение разнообразных, нестандартных форм обучения должно в первую очередь соответствовать интеллектуальному уровню развития обучающихся и их психологическим особенностям.

К нестандартным формам обучения математики в школе относятся: лекции, семинары, консультации, экскурсии, конференции, практикумы, деловые игры, дидактические игры, уроки-зачеты, работа в группах.

Не менее важны и формы контроля знаний, умений, навыков (текущий контроль, диагностический, рубежный, итоговый). Формы такого контроля также различны. Это могут быть и контрольные работы, и самостоятельные домашние работы, и защита рефератов и проектов, и переводные экзамены, и индивидуальное собеседование, диагностические работы, а также комплексное собеседование и защита

темы. Для развития у учащихся интереса к изучаемому предмету и, как следствие, повышения качества знаний используются современные инновационные технологии такие, как:

- Технология уровневой дифференциации обучения;
- Технология проблемно-развивающего обучения;
- Здоровьесберегающие технологии;
- Технологии сотрудничества;
- Технологии полного усвоения;
- Технологии обучения на основе решения задач;
- Технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- Игровые технологии.

Основной целью является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта - переход от суммы *«предметных результатов»* (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к *межпредметным и интегративным* результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы *как общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности*, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса геометрии.

Специфика целей и содержания изучения математики существенно повышает требования *к рефлексивной деятельности учащихся*: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира учащегося, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитание гражданственности и патриотизма.

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры. Полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные

структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др. Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Межпредметные связи.

Математика, неоспоримо, является фундаментальной наукой и имеет широкое применение в самых различных областях науки и техники. Среди школьных предметов она является базой для предметов естественного цикла. Такие темы, как действия с обыкновенными и десятичными дробями, степени, формулы, функции, масштаб, уравнения широко применяются при решении практических задач физики, химии, биологии, географии, астрономии, информатики, экономики.

Предметы естественно-математического цикла дают учащимся знания о живой и неживой природе, о материальном единстве мира, о природных ресурсах и их использовании в хозяйственной деятельности человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Общие учебно-воспитательные задачи этих предметов направлены на всестороннее гармоничное развитие личности. Важнейшим условием решения этих общих задач является осуществление и развитие межпредметных связей предметов, согласованной работы учителей-предметников.

Изучение всех предметов естественнонаучного цикла тесно связано с математикой. Она дает учащимся систему знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности человека, а также важных для изучения смежных предметов. На основе знаний по математике в первую очередь формируются общепредметные расчетно-измерительные умения. Преемственные связи с курсами естественнонаучного цикла раскрывают практическое применение математических умений и навыков. Это способствует формированию у учащихся целостного, научного мировоззрения.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Формы промежуточной аттестации:

- контрольная работа;
- зачет;
- самостоятельная работа;
- диктант;
- тест.

Планируемые результаты освоения учебного курса математики в 11 классе (профиль)

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают системой личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий, построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнение и самостоятельное *составление* алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; *выполнения* расчетов практического характера; *использования* математических формул и самостоятельного *составления* формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента; *самостоятельная работа* с источниками информации, *обобщения и систематизации* полученной информации, интегрирования ее в личный опыт; *проведение доказательных* рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений; *самостоятельная и коллективная деятельность*, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

- развитие у обучающихся способности к самосознанию, саморазвитию и самоопределению;
- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к построению индивидуальной образовательной траектории;
- формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования;
 - *формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, лично и (или) социально значимой проблемы.*

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

Результаты обучения соответствуют требованиям к уровню подготовки выпускников и соответствуют ФГОС:

должны знать:

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. **Логарифм**. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Первообразная. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Уравнения и неравенства. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

должны уметь (на продуктивном и творческом уровнях освоения):

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать показательные и логарифмические уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения, их системы;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

Способны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических; построения и исследования простейших математических моделей. исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание рабочей программы. . Учебно-тематический план

№	Название темы	Кол-во часов	Кол-во к/р
<i>Алгебра</i>			
1.	Повторение материала 10 класса.	10ч	1
2.	Степени и корни. Степенные функции.	21 ч	1
3.	Показательная и логарифмическая функции.	36 ч	2
4.	Первообразная и интеграл.	10 ч	1
5.	Элементы теории вероятности и математической статистики.	9 ч	
6.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	28 ч	1
7.	Многочлены.	11 ч	1
8.	Итоговое повторение.	11 ч	1
Геометрия			
1	Повторение материала 10 класса.	4ч	
2.	Метод координат в пространстве.	18 ч	1
3.	Цилиндр, конус, шар.	20ч	1
4.	Объемы тел.	19 ч	1
5.	Итоговое повторение.	7 ч	1

Содержание:

Наименование раздела программы	Тема урока	Содержание учебного материала	Требования к уровню подготовки учащихся
Многочлены.	1. Многочлены от одной переменной.	Арифметические операции над многочленами от одной переменной. Деление многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители.	Знать: - алгоритм действий с многочленами; - способы разложения многочлена на множители;
	2. Многочлены от нескольких переменных.	Действия с многочленами. Разложение многочленов на множители. Однородная и симметрическая системы.	-Уметь: - выполнять действия с многочленами; - находить корни многочлена с одной переменной;
	3. Уравнения высших степеней.	Способы решения уравнений степени выше второй.	- раскладывать многочлены на множители.
Степени и корни. Степенные функции.	4. Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	Определение корня n-ой степени четной и нечетной степени. Решение иррациональных уравнений.	Знать: - свойства корня n-ой степени; - свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$.
	5. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	Свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ при четном и нечетном значении n. Построение графиков функций, содержащих корень n-ой степени.	Уметь: - находить значение корня натуральной

	6. Свойства корня n-ой степени.	Доказательство свойств корня n-ой степени.	степени;
	7. Преобразование выражений, содержащих радикалы.	Применение свойств корня n-ой степени при преобразовании иррациональных выражений.	<ul style="list-style-type: none"> - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы; - пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; - строить графики функции $y = \sqrt[n]{x}$, выполнять преобразования графиков; - решать уравнения и неравенства, используя свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ и ее графическое представление.
	8. Понятие степени с любым рациональным показателем	Определение степени с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение степени с рациональным показателем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить значение степени с рациональным показателем; - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени; - строить графики степенных функций, выполнять преобразования графиков;
	9. Степенные функции, их свойства	Свойства степенных функций в зависимости	Знать:

	и графики.	от показателя.	- свойства степенных функций.
	10. Извлечение корня из комплексного числа.	Определение корня n-ой степени из комплексного числа. Вывод формулы для извлечения корня n-ой степени из комплексного числа.	Иметь представление о формуле для извлечения корня n-ой степени из комплексного числа. Уметь: - описывать по графику и формуле свойства степенной функции; - решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функции и их графическое представление.
	Контрольные работы № 2, 3		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы
Показательная и логарифмическая функции.	11. Показательная функция, ее свойства и график.	Определение показательной функции. Свойства показательной функции в зависимости от основания. Решение показательных уравнений и неравенств, используя график.	Знать: - определение показательной функции; - свойства показательной функции; - способы решения показательных уравнений и неравенств; - определение логарифма; - свойства логарифмической функции; - способы решения логарифмических
	12. Показательные уравнения.	Методы решения показательных уравнений.	
	13. Показательные неравенства.	Способы решения показательных неравенств.	
	14. Понятие	Определение логарифма. Нахождение	

	логарифма.	значений логарифмов по определению.	уравнений и неравенств;
	15. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Определение логарифмической функции. Зависимость свойств логарифмической функции от основания логарифма. Построение графиков логарифмической функции, решение логарифмических уравнений и неравенств с помощью графиков.	- определение натурального логарифма; - формулы производных показательной и логарифмической функций. Уметь: - находить значение логарифмов;
	16. Свойства логарифмов.	Доказательство свойств логарифмов. Вывод формулы перехода к новому основанию. Применение свойств логарифмов к преобразованию выражений.	- строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций;
	17. Логарифмические уравнения.	Способы решения логарифмических уравнений.	- решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функций и их графическое представление;
	18. Логарифмические неравенства.	Способы решения логарифмических неравенств.	- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы.
	19. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	Число e . Функция $y = e^x$, ее свойства, график, дифференцирование. Натуральные логарифмы. Формулы производных показательной и логарифмической функций.	- проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы; - вычислять производные показательной и логарифмической функций.
	Контрольные работы		Уметь применять изученный теоретический

	№ 4, 5		материал при выполнении письменной работы
Первообразная и интеграл.	20. Первообразная и неопределенный интеграл.	Определение первообразной. Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл.	Знать: - определение первообразной; - правила отыскания первообразных; - формулы первообразных элементарных функций; - определение криволинейной трапеции. Уметь: - вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных; - вычислять площадь криволинейной трапеции.
	21. Определенный интеграл.	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	
Элементы теории вероятности и математической статистики.	22. Вероятность и геометрия.	Классическое определение вероятности. Правило для нахождения геометрических вероятностей.	Уметь: - решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул; - использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера.
	23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	Схема Бернулли. Многоугольник распределения. Правило нахождения вероятного числа «успехов».	
	24. Статистические	Порядок преобразования полученной	

	методы обработки информации.	информации. Паспорт данных измерения. Графическое изображение информации. Нахождение среднего значения данных.	
	25. Гауссова кривая. Закон больших чисел.	Кривая нормального распределения. Приближенные вычисления. Закон больших чисел.	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	26. Равносильность уравнений.	Теоремы о равносильности уравнений. Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие. Проверка корней. Потеря корней.	Знать: - определение равносильности уравнений и неравенств; - способы решения уравнений и систем уравнений; - понятия системы и совокупности неравенств. Уметь: -решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций; - доказывать несложные неравенства; - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
	27. Общие методы решения уравнений.	Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$. Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод.	
	28. Равносильность неравенств.	Теоремы о равносильности неравенств. Системы и совокупности неравенств.	
	29. Уравнения и неравенства с модулем.	Способы решения уравнений и неравенств с модулем.	
	30. Уравнения и неравенства со знаком радикала.	Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.	
	31. Доказательство	Доказательство неравенств с помощью	

	неравенств.	определения. Синтетический метод доказательства неравенств. Доказательства неравенств методом от противного.	
	32. Уравнения и неравенства с двумя переменными.	Диофантовы уравнения. Графический способ решения неравенств с двумя переменными.	
	33. Системы уравнений.	Способы решения систем уравнений.	
	34. Задачи с параметрами	Определение уравнений с параметром. Примеры уравнений с параметром и способы их решения.	
	Контрольная работа № 7		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы
Метод координат в пространстве. Движения.	1. Координаты точки и координаты вектора.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах.	Знать: -алгоритмы: разложения векторов по координатным векторам; сложения двух и более векторов; произведения вектора на число; разности двух векторов; - признаки коллинеарности и компланарности векторов;
	2. Скалярное произведение векторов.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	

	3. Движения.	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	<ul style="list-style-type: none"> - формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками; - формулу нахождения скалярного произведения векторов. <p>Иметь представление: об угле между векторами, скалярном квадрате вектора; о каждом из видов движения. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить точки по их координатам, находить координаты векторов; - находить сумму и разность векторов, - применять формулы: координат середины отрезка; длины вектора; расстояния между двумя точками для решения задач координатно-векторным способом; - находить угол между прямой и плоскостью; - уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.
	Контрольная работа по теме«Вектор».		Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы
Цилиндр. Конус.	1. Цилиндр	Понятие цилиндра. Площадь поверхности	Иметь представление о цилиндре. Знать: -

Шар.		цилиндра.	формулы площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. Уметь: - выполнять чертежи по условию задачи; - строить осевое сечение цилиндра и находить его площадь; - решать задачи на нахождения площади боковой и полной поверхности цилиндра.
	2. Конус.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	Знать: - элементы конуса; элементы усеченного конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. Уметь: - уметь выполнять построение конуса и усеченного конуса и их сечений; находить элементы конуса и усеченного конуса; решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса.
	3. Шар.	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	Знать: - определение сферы и шара; свойства касательной к сфере; уравнение сферы; формулу площади сферы. Уметь: определять взаимное расположение сфер и плоскости; составлять уравнение сферы по координатам точек; уметь решать типовые задачи на нахождение площади сферы.

	Контрольная работа по теме «Цилиндр. Конус. Шар»		Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления площадей поверхностей тел.
Объемы тел.	1. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Знать: - формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призм, цилиндра, конуса, шара; - знать метод вычисления объема через определенный интеграл; - формулу площади сферы. Иметь представление шаровом сегменте, шаровом секторе, слое. Уметь: - решать задачи на нахождение объемов; - решать задачи на вычисление площади сферы.
	2. Объем прямой призмы и цилиндра.	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	
	3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса	
	4. Объем шара и площадь сферы.	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.	
	Контрольные работы по темам «Объемы тел» и «Объем шара».		
Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объемов.			
Итоговое повторение	Алгебра и начала анализ.	Преобразование тригонометрических, логарифмических, выражений, выражений, содержащих степень. Решение всех видов уравнений, неравенств, систем уравнений и	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на

		неравенств. Производная. Функции и графики.	основе изученного материала.
	Геометрия.	Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Многогранники. Тела вращения.	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.
	Алгебра.	Решение текстовых задач, решение рациональных неравенств, чтение графиков.	Уметь решать текстовые задачи всех видов.

№ п/п , Ка лен дар ные сро ки	Дидактиче ская модель обучения	Педагоги ческие средства	Вид деятельно сти учащихся	Задачи. Планируемый результат и уровень освоения		Информа ционно – методиче ское обеспечен ие	
				Компетенции			
				Учебно - познавательная			Информа ционная
				Профильная программа			
				базовый уровень	продвинутый уровень		
<u>Общеучебные цели:</u>							
<ul style="list-style-type: none"> • Создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки. • Создать условия для умения ясно, точно и грамотно выразить свои мысли в устной и письменной речи. • Формирование умение использовать различные языки математики: словесный, символический, графический. • Формирование умение свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства. • Создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность. • Формирование умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. • Создать условия для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации. 							
<u>Общепредметные цели:</u>							
<ul style="list-style-type: none"> • Формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов. • Овладение устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне. • Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности. • Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса. 							

Повторение курса 10 класса (10 ч)

Основные цели: создать условия учащимся для:

- **Обобщения и систематизации** сведений о решении тригонометрических уравнений, неравенств, преобразовании тригонометрических выражений, о тригонометрических функциях, их свойствах и графиках.
- **Обобщения и систематизации** сведений о применении производной для исследования функций.
- **Расширения и совершенствования** алгебраического аппарата, сформированного в курсе алгебры 10 класса.

Тема: Тригонометрические функции, их свойства и графики (2 ч).

Цели урока: повторение с учащимися свойства тригонометрических функций; закрепление навыков учащихся в построении графика функции.

1	Поисковая	Организация совместной учебной деятельности	Фронтальная групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений.	Знают свойства тригонометрических функций и умеют строить их графики. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. (Р)	Учащиеся умеют свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, применять приемы преобразования графиков. Умеют составлять текст научного стиля. (И)	Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме	1, 2 проблемные дифференцированные задания
2	Исследовательская	Проблемные задания	Индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач.	Могут использовать свойства тригонометрических функций и умеют строить графики по свойствам. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П)	Учащиеся умеют свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, применять приемы преобразования графиков. Умеют находить и использовать информацию. (ТВ)	Создание базы данных о тригонометрических функциях.	1, 2 сборник задач, тетрадь с конспектами

Тема: Преобразование тригонометрических выражений (1 ч).

Цели урока: повторение с учащимися формулы, содержащие тригонометрические выражения для выполнения соответствующих расчетов; **обобщение и систематизация** сведений учащихся о преобразовании формул, выражая одни тригонометрические функции через другие.

3	Проблемное изложение	Самостоятельное планирование и проведение исследования	Индивидуальная. Решение упражнений, дополните опорного конспекта, ответы на вопросы.	Умеют использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие. (Р)	Учащиеся умеют применять формулы тригонометрии для решения прикладных задач. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)	Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин.	1, 2 проблемные дифференцированные задания
---	----------------------	--	--	---	---	---	--

Тема: Тригонометрические уравнения (1 ч).

Цели урока: повторение с учащимися методов решения простейшие тригонометрические уравнения; **обобщение и систематизация** сведений учащихся о решении уравнений относительно одной из тригонометрических функций, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени.

4	Проблемное изложение	Самостоятельное планирование и проведение исследования	Групповая, индивидуальная. Решение качественных задач	Учащиеся умеют решать простейшие тригонометрические уравнения. Владеют основными способами решения тригонометрических уравнений. Умеют вступать в речевое общение. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. (Р)	Учащиеся умеют решать квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, сводимых к ним, однородных уравнений первой и второй степени. Могут составить карточки с заданиями. (П)	Поиск необходимых алгоритмов в справочной литературе.	1, 2 Раздаточные дифференцированные материалы
---	----------------------	--	---	---	--	---	---

Тема: Тригонометрические неравенства (1 ч).

Цели урока: повторение с учащимися методов решения простейших тригонометрических неравенств с помощью координатной окружности или с помощью графиков соответствующих функций; **обобщение и систематизация** сведений учащихся о решении тригонометрических неравенств

5	Поисковая	Проблемные задания	Индивидуальная. Решение упражнений, дополните опорного конспекта, ответы на вопросы.	Умеют решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью координатной окружности или с помощью графиков соответствующих функций. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. Умеют формулировать полученные результаты. (Р)	Применяют при решении неравенств рациональные способы, при решении тригонометрических неравенств, применяют основные тригонометрические тождества и другие формулы тригонометрии. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П)	Осуществляют самостоятельный поиск информации в различных источниках	1, 2 проблемные дифференцированные задания
---	-----------	--------------------	--	---	---	--	--

Тема: Производная и ее применение для исследования функции на монотонность (2 ч).

Цели урока: повторение с учащимися нахождения производных элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования; **обобщение и систематизация** сведений учащихся о дифференцировании функций.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ГЕОМЕТРИЯ)

Раздел 1. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 10 КЛАССА (4 часа)					
Объем освоения и уровень владения компетенциями раздела «Повторение курса 10 класса» (в процентном соотношении)					
Знание	%		Способ деятельности	%	
репродуктивное с опорой	6		репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)	16	
репродуктивно-алгоритмическое	90	94	репродуктивно-самостоятельный (освоение сущностного отношения в способе)	80	84
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)	2		продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)	2	
продуктивно-креативное (творческое)	2		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)	2	
Ценностное отношение	%		Личностный смысл	%	
нейтральное	14		предметно-содержательный	40	
ситуативно-заинтересованное	26	86	лично-групповой	40	60
устойчивая актуальность	60		индивидуально-личностный/жизненно-практический	20	

<p>Цели ученика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • повторение понятий: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, призмы, пирамиды, формулы вычисления площади поверхности изученных многогранников, вектор и его свойства; • обобщение единичных знаний в систему: <ul style="list-style-type: none"> – описывание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве; – распознавание на чертежах и моделях пространственных форм; – соотнесение трехмерных объектов с их описаниями, изображениями; – применение векторного метода для решения задач. <p>Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Повторение курса 10 класса» на контрольном уроке</p>	<p>Цели педагога: создать условия учащимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для обобщения и систематизации сведений о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей, о классе многогранников и векторах; • расширения и совершенствования геометрического аппарата, сформированного в курсе геометрии 10 класса; • формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки; • формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) и свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства
<p>Универсальные учебные действия (УУД)</p> <p>Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	

Продолжение табл.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятий и (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты		Информационно-методическое обеспечение педагогической системы урочной и внеурочной занятости учащихся (ЦОР)	Внеурочная деятельность	Самостоятельная работа	Календарные сроки
						объем освоения и уровень владения компетенциями	компоненты культурно-компетентного опыта / приобретенная компетентность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей (комбинированный)	Проблемное изложение	Проблемные задания	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей. Умеют описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Могут аргументировать свои суждения о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция	ЦОР [3]* (см. <i>Примечание</i>). Демонстрационные плакаты 1, 2	– Поиск информации с использованием интернет-ресурсов: http://uztest.ru	Гл. 1 и 2 (10 кл.); самообразование: http://uztest.ru	
2	Многогранники (комбинированный)	Проблемное изложение	Проблемные задания	Учебная, познавательная	Коллективная, пары смешанного состава (сильный	Знают определения призмы, пирамиды; формулы вычисления площади поверхности изученных многогранников. Умеют изображать на чертеже	Могут аргументированно отвечать на поставленные вопросы,	ЦОР [8]. Демонстрационные плакаты 3, 4	http://luseum8.com ; – дистанционный	Гл. 3 (10 кл.); творческое задание	

					учит слабого)	призмы и пирамиды; распознавать на чертежах и моделях простран-	осмыслить ошибки		курс	группам	
--	--	--	--	--	------------------	--	---------------------	--	------	---------	--

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						ственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями	и устранить их; целостная компетенция		«Геометрия. 10–11»;		
3	Векторы в пространстве (комбинированный)	Учебный практикум	Упражнения, практикум	Познавательная	Индивидуальная, пары, состав	Знают определение вектора и умеют применять векторный метод для решения задач. Могут самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать; предметная компетенция	ЦОР [11]. Демонстрационные плакаты 5	обучение в мультимедийном кабинете; – представление	Гл. 4 (10 кл.); индивидуальное творческое задание	
4	Вводная контрольная работа (контроль, оценка и коррекция знаний)	Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Освоенное практическое навыка решения контрольных заданий	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют знания о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей, о классе многогранников и векторах. Учащиеся могут свободно описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; применять векторный метод для решения задач	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция	Интернет-ресурс http://uztest.ru Тестовые задания в форме ЕГЭ типа В и С	результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 1–4 (10 кл.); самообразование: http://uztest.ru	

Продолжение табл.

Раздел 2. Метод координат в пространстве (18 часов)					
Объем освоения и уровень владения компетенциями раздела «Метод координат в пространстве» (в процентном соотношении)					
Знание	%		Способ деятельности	%	
репродуктивное с опорой	5		репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)	12	
репродуктивно-алгоритмическое	89	95	репродуктивно-самостоятельный (освоение сущностного отношения в способе)	81	88
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)	3		продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)	4	
продуктивно-креативное (творческое)	3		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)	3	
Ценностное отношение	%		Личностный смысл	%	
нейтральное	12		предметно-содержательный	35	
ситуативно-заинтересованное	25	88	лично-групповой	42	65
устойчивая актуальность	63		индивидуально-личный/жизненно-практический	23	

Модуль 1. Координаты вектора (6 часов)	
<p>Цели ученика: изучить модуль «Координаты вектора» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о прямоугольной системе координат в пространстве, координатном и векторном методах решения простейших задач, связи между координатами векторов и координатами точек; • овладеть умением: <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи на нахождение координат точек; – применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве; – применять формулы для решения несложных задач 	<p>Цели педагога: создать условия учащимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для формирования представлений о прямоугольной системе координат в пространстве, координатном и векторном методах решения простейших задач, связи между координатами векторов и координатами точек; • формирования умений решать задачи на нахождение координат точек; • овладения умением применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве; • овладения навыками применять формулы для решения несложных задач; • овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач
<p>Универсальные учебные действия (УУД)</p> <p>Регулятивные: различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Коммуникативные: контролировать действие партнера.</p>	

Продолжение табл.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятий и (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты		Информационно-методическое обеспечение педагогической системы урочной и внеурочной занятости учащихся (ЦОР)	Внеурочная деятельность	Самостоятельная работа	Календарные сроки
						объем освоения и уровень владения компетенциями	компоненты культурно-компетентного опыта / приобретенная компетентность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Прямоугольная система координат в пространстве <i>(изучение нового материала)</i>	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают составляющие прямоугольной системы координат в пространстве. Умеют строить точку по координатам и определять координаты точки; находить и использовать информацию	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция	ЦОР [3]. Демонстрационные плакаты 1, 2	– Дистанционный курс «Геометрия. 7–11» http://uztest.ru	Гл. 5, § 1, п. 42; самообразование : http://uztest.ru	
6	Прямоугольная система координат в пространстве <i>(применение и совершенствование)</i>	Репродуктивная	Упражнения, практикум, работа с книгой	Познавательная	Индивидуальная, пары, состав	Знакомы с прямоугольной системой координат в пространстве. Умеют строить точку по координатам и находить координаты точки	Могут аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить	ЦОР [8]. Демонстрационные плакаты 3, 4	luseum8.com; – факультативное занятие; – дистанционный	Гл. 5, § 1, п. 42; творческое задание группам	

	знаний)						их; целостная компетенция		курс		
--	---------	--	--	--	--	--	------------------------------	--	------	--	--

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	Координаты вектора (изучение нового материала)	Проблемное изложение	Проблемные задания	Учебная, познавательная	Коллективная, пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают определение координат вектора. Умеют решать простейшие задачи, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем	Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать; предметная компетенция	ЦОР [11]. Демонстрационные плакаты 5	«Геометрия. 7–11» http://uztest.ru ; – обучение	Гл. 5, § 1, п. 43; индивидуальное творческое задание	
8	Координаты вектора (применение и совершенствование знаний)	Поисковая	Организация совместной учебной деятельности	Познавательная, рефлексивная	Групповая по психофизическим особенностям: <i>координатор, исполнитель, скептик, рационализатор</i>	Знают определение координат вектора. Умеют решать несложные задачи. Могут дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность	Умеют определять понятия, приводить доказательства; целостная компетенция	Слайд-лекция «Координаты вектора»	В мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля,	Гл. 5, § 1, п. 43; самообразование: http://uztest.ru	
9	Связь между координатами и векторами и координатами и точками (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов.	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают о связи между координатами векторов и координатами точек. Умеют применять формулы для решения задач. Могут выделить и записать главное, привести примеры	Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; предметная компетенция	ЦОР [14]. Демонстрационные плакаты 7	поиск информации с использованием интернета-ресурсов; – электронное	Гл. 5, § 1, п. 44; самообразование: http://uztest.ru	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	Связь между координатам и векторов и координатам и точек <i>(применение и совершенствование знаний)</i>	Проблемное изложение	Проблемные задания	Учебная, познавательная	Коллективная, пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают о связи между координатами векторов и координатами точек. Умеют применять формулы для решения задач разной сложности		Интернет-ресурс http://uztest.ru Тестовые задания в форме ЕГЭ типа В и С	– представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности	Гл. 5, § 1, п. 44; индивидуальное творческое задание	

Модуль 2. Простейшие задачи в координатах (6 часов)

Цели ученика: изучить модуль «Простейшие задачи в координатах» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

Для этого необходимо:

- **иметь представление** о прямоугольной системе координат в пространстве, координатах вектора, связи между координатами векторов и координатами точек;
- **овладеть умением:**
 - решать задачи на нахождение скалярного произведения векторов;
 - вычислять угол между векторами в пространстве;
 - решать несложные задачи в координатах.

Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Простейшие задачи в координатах» на контрольном уроке

Цели педагога: создать условия учащимся:

- **для формирования представлений** о прямоугольной системе координат в пространстве, координатах вектора, связи между координатами векторов и координатами точек;
- **формирования умений** решать задачи на нахождение скалярного произведения векторов;
- **овладения умением** вычислять угол между векторами в пространстве;
- **овладения навыками** решать несложные задачи в координатах

Продолжение табл.

Универсальные учебные действия (УУД)											
Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.											
Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.											
Коммуникативные: контролировать действие партнера.											
№ п/п	Тема и тип урока	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятий и (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты		Информационно-методическое обеспечение педагогической системы урочной и внеурочной занятости учащихся (ЦОР)	Внеурочная деятельность	Самостоятельная работа	Календарные сроки
						объем освоения и уровень владения компетенциями	компоненты культурно-компетентного опыта / приобретенная компетентность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	Простейшие задачи в координатах (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Имеют представление о 3 простейших задачах в координатах. Умеют решать задачи. Могут участвовать в диалоге, понимают точку зрения собеседника, подбирают аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводят примеры	Могут аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их; целостная компетенция	ЦОР [5]. Демонстрационные плакаты 6	– Дистанционный курс «Геометрия. 7–11» http://lyceum8.com ; – факульт	Гл. 5, § 1, п. 45; самообразование: http://uztest.ru	

									активное занятие;		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------	--	--

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	Простейшие задачи в координатах (<i>применение и совершенствование знаний</i>)	Репродуктивная	Упражнения, практикум, работа с книгой	Познавательная	Индивидуальная, пары	Знают о 3 простейших задачах в координатах. Умеют решать задачи, используя эти простейшие задачи в координатах задачи. Воспринимают устную речь, составляют конспект, могут разобрать примеры	Умеют развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного; предметная компетенция	Слайд-лекция «Простейшие задачи в координатах»	– дистанционный курс «Геометрия. 7–11» http://uztest.ru ; – обучение	Гл. 5, § 1, п. 45; творческое задание группам	
13	Простейшие задачи в координатах (<i>комбинированный</i>)	Проблемное изложение	Проблемные задания	Учебная, познавательная	Коллективная, пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают о 3 простейших задачах в координатах. Умеют решать простейшие задачи в координатах. Могут рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи	Могут оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации	ЦОР [11]. Демонстрационные плакаты 6	е в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием	Гл. 5, § 1, п. 45; индивидуальное творческое задание	
14	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов (<i>изучение нового материала</i>)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов	Могут работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов; предметная компетенция	Слайд-лекция «Скалярное произведение векторов»	вание по теме модуля, поиск информации с использованием	Гл. 5, § 2, п. 46; самообразование: http://uztest.ru	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов (применение и совершенствование знаний)	Репродуктивная	Упражнения, практикум	Познавательная.	Индивидуальная, пары	Знают об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Умеют применять векторно-координатный метод к решению несложных задач	Умеют объяснить изученные положения на самостоятельном подобранном конкретном примере; целостная компетенция	ЦОР [5]. Демонстрационные плакаты 6	интернет-ресурсы; – элективное занятие; – представление результатов познавательной деятельности	Гл. 5, § 2, п. 47; тестирование по теме модуля на сайте http://lucum8.com	
16	Контрольная работа 1 (контроль, оценка и коррекция знаний)	Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Освоенное практического навыка решения контрольных заданий	Индивидуальная	Учащихся демонстрируют: знания о прямоугольной системе координат в пространстве, координатах вектора, связи между координатами векторов и координатами точек. Учащиеся могут свободно пользоваться этими понятиями при решении простейших задач в координатах	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция	Интернет-ресурс http://uztest.ru Тестовые задания в форме ЕГЭ типа В и С	результатов познавательной деятельности	Гл. 5, § 1–2; разноуровневые задания	

Модуль 3. Движение (6 часов)	
<p>Цели ученика: изучить модуль «Движение» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.</p> <p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о формуле для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве, различных видах симметрии, угле между векторами, скалярном произведении векторов, центральной симметрии, осевой симметрии, зеркальной симметрии, параллельном переносе; • овладеть умением: <ul style="list-style-type: none"> – применять формулу к решению несложных задач; – решать несложные задачи на различные виды движения; – свободно вычислить угол между прямыми; – осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи. <p>Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Движение» на контрольном уроке</p>	<p>Цели педагога: создать условия учащимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для формирования представлений о формуле для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве, различных видах симметрии, угле между векторами, скалярном произведении векторов, центральной симметрии, осевой симметрии, зеркальной симметрии, параллельном переносе; • формирования умений применять формулу к решению несложных задач; • овладения умением решать несложные задачи на различные виды движения; • овладения навыками свободно вычислить угол между прямыми; • формирование умения осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи
Универсальные учебные действия (УУД)	
<p>Регулятивные: различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	

Продолжение табл.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятий и (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты		Информационно-методические обеспечение педагогической системы урочной и внеурочной занятости учащихся (ЦОР)	Внеурочная деятельность	Самостоятельная работа	Календарные сроки
						объем освоения и уровень владения компетенциями	компоненты культурно-компетентного опыта / приобретенная компетентность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17	Вычисление углов между прямыми и плоскостями (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве. Умеют применять формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве к решению несложных задач. Могут рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи	Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; целостная компетенция	ЦОР [13]. Демонстрационные плакаты 7	– Дистанционный курс «Геометрия. 7–11» http://lyceum8.com ;	Гл. 5, § 2, п. 48; самообразование : http://uztest.ru	
18	Вычисление углов между прямыми и плоскостями (применение и совершенствование)	Репродуктивная	Упражнения, практическая работа с книгой	Познавательная	Индивидуальная, пары сменного состава	Знают формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве. Умеют применять формулу к решению задач	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; предметная	Слайд-лекция «Скалярное произведение векторов»	– факультативное занятие; – дистанционный	Гл. 5, § 2, п. 48; творческое задание группам	

знаний)							компетенция		курс		
---------	--	--	--	--	--	--	-------------	--	------	--	--

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19	Вычисление углов между прямыми и плоскостями (комбинированный)	Проблемное изложение	Изучение материала быстро темпом	Учебная, познавательная	Коллективная, пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве. Умеют применять эту формулу к решению задач. Могут рассуждать и обобщать, подбирать аргументы, соответствующие решению, участвуют в диалоге	Могут свободно работать с текстами научного стиля. Используют компьютерные технологии для создания базы данных	ЦОР [9]. Демонстрационные плакаты 7	«Геометрия. 7–11» http://uztest.ru ; – обучение в	Гл. 5, § 2, п. 48; индивидуальное творческое задание	
20	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос (изучение нового материала)	Репродуктивная	Упражнения, практикум	Познавательная	Индивидуальная, пары смешанного состава	Знакомы с различными видами симметрии. Умеют решать простейшие задачи. Могут подобрать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге, проводить сравнительный анализ	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; предметная компетенция	Слайд-лекция «Симметрия»	мультимедийный кабинет; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации	Гл. 5, § 3, п. 49–52; самообразование: http://uztest.ru	
21	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос (комбинированный)	Поисковый	Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения	Учебная, познавательная	Групповая по психофизическим особенностям: <i>координатор, исполнитель, скептик, рационализатор</i>	Знают виды движения и их свойства. Умеют осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи. Могут отразить в письменной форме свои решения, аргументированно отвечать на вопросы собеседников	Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; целостная компетенция	ЦОР [15]. Демонстрационные плакаты 7	информации с использованием интернет-ресурсов; – элективное занятие;	Гл. 5, § 3, п. 49–52; разнообразные задания	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22	Контрольная работа 2 (контроль, оценка и коррекция знаний)	Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Освоенные практического навыка решения контрольных заданий	Индивидуальная	Демонстрируют знания об угле между векторами, скалярном произведении векторов, центральной симметрии, осевой симметрии, зеркальной симметрии, параллельном переносе. Могут свободно вычислить угол между прямыми и плоскостями и решать сложные задачи на движение	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция	Интернет-ресурс http://uztest.ru Тестовые задания в форме ЕГЭ типа В и С	– представление результатов познавательной деятельности	Гл. 5, § 1–3; тестирование по теме модуля на сайте http://lyceum8.com	

Раздел 3. ЦИЛИНДР, КОНУС, ШАР (20 часов)

Объем освоения и уровень владения компетенциями раздела «Метод координат в пространстве» (в процентном соотношении)

Знание	%		Способ деятельности	%	
репродуктивное с опорой	4		репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)	8	
репродуктивно-алгоритмическое	86	96	репродуктивно-самостоятельный (освоение сущностного отношения в способе)	82	92
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)	6		продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)	5	
продуктивно-креативное (творческое)	4		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)	5	

Продолжение табл.

Ценностное отношение	%		Личностный смысл	%	
нейтральное	12		предметно-содержательный	30	
ситуативно-заинтересованное	23	88	лично-групповой	45	70
устойчивая актуальность	65		индивидуально-личный/жизненно-практический	25	
Модуль 1. Цилиндр и конус (6 часов)					
<p>Цели ученика: изучить модуль «Цилиндр и конус» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о телах вращения (цилиндре, конусе), формулах вычисления площади поверхности цилиндра и площади поверхности конуса; • овладеть умением <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы площади полной поверхности цилиндра и конуса к решению задач на доказательство; – находить площади поверхностей тел вращения; – применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление 			<p>Цели педагога: создать условия учащимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для формирования представлений о телах вращения (цилиндре, конусе), формулах вычисления площади поверхности цилиндра и площади поверхности конуса; • формирования умений применять формулы площади полной поверхности цилиндра и конуса к решению задач на доказательство; • овладения умением находить площади поверхностей тел вращения; • овладения навыками применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление 		
<p>Универсальные учебные действия (УУД)</p> <p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>					

Продолжение табл.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятий и (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты		Информационно-методические обеспечение педагогической системы урочной и внеурочной занятости учащихся (ЦОР)	Внеурочная деятельность	Самостоятельная работа	Календарные сроки
						объем освоения и уровень владения компетенциями	компоненты культурно-компетентного опыта / приобретенная компетентность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают определение цилиндра. Умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление. Могут рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы	Могут оформлять решения или сокращать их, в зависимости от ситуации	ЦОР [4]. Демонстрационные плакаты 7	– Дистанционный курс «Геометрия. 7–11» http://lyceum8.com ;	Гл. 6, § 1, п. 53; самообразование : http://uztest.ru	
24	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра (применение и совершенств	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, пары сменного состава	Знают определение цилиндра. Умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир	Могут аргументированно отвечать на вопросы собеседников; предметная компетенция	Слайд-лекция «Цилиндр»	– факультативное занятие; – дистанционный курс	Гл. 6, § 1, п. 53; творческое задание группам	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра (<i>применение и совершенствование знаний</i>)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Коллективная, пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают определение цилиндра. Умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление и доказательство. Могут аргументированно отвечать на вопросы собеседников	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий	ЦОР [12]. Демонстрационные плакаты 7	«Геометрия. 7–11» http://uztest.ru ; – обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – тестирование по теме модуля на сайте http://lyceum8.com	Гл. 6, § 1, п. 54; индивидуальное творческое задание	
26	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра (<i>комбинированный</i>)	Урок-зачет	Организация совместной учебной деятельности	Учебная	Групповая по психологическим особенностям: <i>координатор, исполнитель, скептик, рационализатор</i>	Знают определение цилиндра. Умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление и доказательство. Умеют работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания	Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и устранить их; целостная компетенция	Интернет-ресурс http://uztest.ru Тестовые задания в форме ЕГЭ типа В и С	едином кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации с использованием интернет-ресурсов; – тестирование по теме модуля на сайте http://lyceum8.com	Гл. 6; § 1, п. 54; самообразование: http://uztest.ru	
27	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса (<i>изучение нового материала</i>)	Поисковая	Проблемные задания	Информационно-коммуникативная	Индивидуальная, пары смешанного состава	Знают определение конуса. Умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению простейших задач на вычисление, проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект и участвовать в диалоге	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция	ЦОР [9]. Демонстрационные плакаты 7	использованием интернет-ресурсов; – тестирование по теме модуля на сайте http://lyceum8.com	Гл. 6; § 2, п. 55; тестирование по теме модуля на сайте http://lyceum8.com	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса (применение и совершенствование знаний)	Урок-семинар	Усвоение знаний в системе. Обобщение единичных знаний в систему	Рефлексивная	Индивидуальная	Знают определение конуса. Умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению задач на вычисление. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме	Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа	Слайд-лекция «Конус»	– представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 6; § 2, п. 56; самообразование : http://uztest.ru	

Модуль 2. Сфера и шар (6 часов)	
<p>Цели ученика: изучить модуль «Сфера и шар» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.</p> <p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление об усеченном конусе, формуле вычисления поверхности усеченного конуса, сфере и шаре, уравнении сферы, взаимном расположении сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере, формуле вычисления поверхности сферы; • овладеть умением: <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на доказательство; – применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление; – применять формулы для решения простейших задач на составление уравнения сферы 	<p>Цели педагога: создать условия учащимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для формирования представлений об усеченном конусе, формуле вычисления поверхности усеченного конуса, сфере и шаре, уравнении сферы, взаимном расположении сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере, формуле вычисления поверхности сферы; • формирования умений применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на доказательство; • овладения умением применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление; • овладения навыками применять формулы для решения простейших задач на составление уравнения сферы
Универсальные учебные действия (УУД)	
<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	

Продолжение табл.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятий и (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты		Информационно-методическое обеспечение педагогической системы урочной и внеурочной занятости учащихся (ЦОР)	Внеурочная деятельность	Самостоятельная работа	Календарные сроки
						объем освоения и уровень владения компетенциями	компоненты культурно-компетентного опыта / приобретенная компетентность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
29	Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса (изучение нового материала)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают определение полного и усеченного конусов. Умеют применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление, определять понятия, приводить доказательства. Могут применять формулы к решению задач на доказательство	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция	ЦОР [8]. Демонстрационные плакаты 8	– Дистанционный курс «Геометрия. 7–11» http://lyceum8.com ;	Гл. 7, § 2, п. 57; самообразование : http://uztest.ru	
30	Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности	Учебный практикум	Построение алгоритма действия	Учебная	Индивидуальная, парная, групповая	Знают определение полного и усеченного конусов. Умеют применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению	Могут работать с чертежными инструментами; предметная компетенция	Слайд-лекция «Усеченный конус»	факультативное занятие; – дистанционный	Гл. 7, § 2, п. 57; творческое	

усеченного конуса		я,			задач на вычисление.				задание группам	
----------------------	--	----	--	--	----------------------	--	--	--	--------------------	--

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(применение и совершенствование знаний)		решение упражнений			Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы			курс «Геометрия. 7–11» http://uztest.ru ;		
31	Сфера и шар. Уравнение сферы (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают определение сферы и шара, уравнение сферы. Умеют применять формулы для решения простейших задач на составление уравнения сферы	Могут решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа	ЦОР [16]. Демонстрационные плакаты 8	– обучение в мультимедийном кабинете;	Гл. 7, § 3, п. 58–59; индивидуальное творческое задание	
32	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере (комбинированный)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, пары смешанного состава	Знают определение сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере. Умеют применять формулы для решения задач	Могут правильно оформлять работу, выступать с решением проблемы; предметная компетенция	Слайд-лекция «Сфера и шар»	– учебное исследование по теме модуля, поиск информации с	Гл. 7; § 3, п. 60–61; самообразование : http://uztest.ru	
33	Сфера и шар. Площадь сферы (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают определение сферы и шара, площади сферы. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, конспекты, проекты, обобщая данные, полученные из различных источников	Могут уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допустимые при этом ошибки	ЦОР [15]. Демонстрационные плакаты 8	использованием интернет-ресурсов; – электив	Гл. 7; § 3, п. 63; тестирование по теме модуля на сайте	

							или неточности;		ное		
--	--	--	--	--	--	--	-----------------	--	-----	--	--

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							целостная компетенция		занятие; – представление	http://lyceum8.com	
34	Сфера и шар. Площадь сферы (применение и совершенствование знаний)	Поисковая	Проблемные задания	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, парусменного состава	Знают определение сферы и шара, площади сферы. Умеют применять формулы для решения простейших задач	Умеют принять участие в диалоге, подобрать аргументы для объяснения ошибки; предметная компетенция	Слайд-лекция «Сфера и шар»	результатов познавательной деятельности	Гл. 7; § 3, п. 62; разноуровневые задания	

Модуль 3. Решение задач на объемные тела (8 часов)

Цели ученика: изучить модуль «Решение задач на объемные тела» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.
Для этого необходимо:

- **иметь представление** об основных многогранниках, чертеже по условию задачи, теоремах планиметрии и стереометрии;
- **овладеть умением:**
 - изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи;
 - изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи;
 - применять теоремы планиметрии к решению задач по стереометрии.

Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Цилиндр, конус, шар» на контрольном уроке

Цели педагога: создать условия учащимся:

- **для формирования представлений** об основных многогранниках, чертежах по условию задачи, теоремах планиметрии и стереометрии;
- **формирования умений** изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи;
- **овладения умением** изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи;
- **овладения навыками** применять теоремы планиметрии к решению задач по стереометрии.

Универсальные учебные действия (УУД)											
Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения.											
Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.											
Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.											
№ п/п	Тема и тип урока	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятий и (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты		Информационно-методическое обеспечение педагогической системы урочной и внеурочной занятости учащихся (ЦОР)	Внеурочная деятельность	Самостоятельная работа	Календарные строки
						объем освоения и уровень владения компетенциями	компоненты культурно-компетентного опыта / приобретенная компетентность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
35	Решение задач на многогранники <i>(комбинированный)</i>	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают основные многогранники. Умеют изображать основные многогранники; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. Могут отделить основную информацию от второстепенной	Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция	ЦОР [8]. Демонстрационные плакаты 8	– Дистанционный курс «Геометрия. 7–11» http://lyceum8.com ;	Гл. 3, § 1–3; самообразование : http://uztest.ru	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
36	Решение задач по теме «Многогранники» (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, пары	Знают основные многогранники. Умеют изображать многогранники, выполнять чертежи по условиям задач и решать задачи. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Могут найти и устранить причины возникших трудностей	Могут работать с чертежными инструментами; предметная компетенция	Слайд-лекция «Многогранники»	– факультативное занятие; – дистанционный курс «Геометрия. 7–11»	Гл. 3, § 1–3; творческое задание группам	
37	Решение задач по теме «Многогранники» (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Коллективная. Пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают , как изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач и решать задачи. Могут самостоятельно создать алгоритм познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера	Могут решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа	ЦОР [16]. Демонстрационные плакаты 8	– обучение в мультимедийном кабинете; http://uztest.ru ;	Гл. 3, § 1–3; индивидуальное творческое задание	
38	Решение задач по теме «Тела вращения» (применение и совершенствование знаний)	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, пары	Знают основные тела вращения. Умеют изображать тела вращения, выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. Могут воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловую анализ лекции, работать с чертежными инструментами	Могут правильно оформлять работу, выступать с решением проблемы; предметная компетенция	Слайд-лекция «Тела вращения»	– учебное исследование по теме модуля, поиск информации	Гл. 6, § 1–3; самообразование: http://uztest.ru	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
39	Решение задач по теме «Тела вращения» (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Коллективная, пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Умеют изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать задачи. Могут рассуждать, обобщать, аргументировать решение и ошибки; участвовать в диалоге; оформлять решения или сокращать их, в зависимости от ситуации; рассуждать, обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников, вести диалог	Могут уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допустимые при этом ошибки или неточности	ЦОР [15]. Демонстрационные плакаты 8	с использованием интернет-ресурсов; – элективное занятие; – представление	Гл. 6, § 1–3; разноуровневые задания	
40	Решение задач по теме «Тела вращения» (комбинированный)	Поисковая	Проблемные задания	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная, пары смешанного состава	Знают основные многогранники и тела вращения. Умеют изображать основные многогранники и тела вращения, выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. Могут рассуждать, обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников, вести диалог	Умеют принять участие в диалоге, подобрать аргументы для объяснения ошибки; предметная компетенция	Слайд-лекция «Тела вращения»	результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности	Гл. 6, § 1–3; индивидуальное творческое задание	
41	Решение задач по теме «Тела вращения» (комбинированный)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демон-	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают основные многогранники и тела вращения. Умеют изображать основные многогранники и тела вращения, выполнять чертежи по условиям задач и решать задачи на комбинацию тел.		ЦОР [16]. Демонстрационные плакаты 8	ности в форме сочинения, резюме, исследовательского	Гл. 6, § 1–3; самообразование : http://uztest.ru	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
			страцио нным матери алом			Могут вести диалог, аргументированно отвечать на поставленные вопросы			проекта, публичн ой презента ции				
42	Контрольная работа 3 (<i>контроль, оценка и коррекция знаний</i>)	Урок провер ки знаний	Самост оятельн ое планир ование и проведе ние исследо вания решени я	Освоен ие практи ческого навыка решени я контро льных заданий	Индивидуаль ная	Учащиеся демонстрируют знания понятий: цилиндр, площадь поверхности цилиндра, конус, площадь поверхности конуса, усеченный конус, площадь поверхности усеченного конуса, сфера и шар, уравнение сферы и площадь сферы. Могут свободно пользоваться формулами площади поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса, сферы при решении сложных задач	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция	Интернет- ресурс http:// uztest.ru Тестовые задания в форме ЕГЭ типа В и С		Гл. 3 и 6, § 1–3; тестиров ание по теме модуля на сайте http:// lyceum8. com			
Раздел 4. ОБЪЕМЫ ТЕЛ (19 часов)													
Объем освоения и уровень владения компетенциями раздела «Объемы тел» (в процентном соотношении)													
Знание						%	Способ деятельности				%		
репродуктивное с опорой						1	репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)				2		
репродуктивно-алгоритмическое						85	репродуктивно-самостоятельный (освоение сущностного отношения в способе)				85		
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)						7	99	продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)				7	98
продуктивно-креативное (творческое)						7		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)				6	

Продолжение табл.

Ценностное отношение	%		Личностный смысл	%	
нейтральное	4		предметно-содержательный	15	
ситуативно-заинтересованное	18	96	лично-групповой	53	85
устойчивая актуальность	78		индивидуально-личный/жизненно-практический	32	
Модуль 1. Объемы призмы и цилиндра (6 часов)					
<p>Цели ученика: изучить модуль «Объемы призмы и цилиндра» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о понятии объема многогранника и тела вращения, формулах вычисления объема прямоугольного параллелепипеда, объема прямой призмы и объема цилиндра; • овладеть умением: <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы объема прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра к решению задач на вычисление; – проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач; – применять формулы объема прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра к решению задач на доказательство 			<p>Цели педагога: создать условия учащимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для формирования представлений о понятии объема многогранника и тела вращения, формулах вычисления объема прямоугольного параллелепипеда, объема прямой призмы и объема цилиндра; • формирования умений применять формулы объема прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра к решению задач на вычисление; • овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач; • овладения навыками применять формулы объема прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра к решению задач на доказательство 		
Универсальные учебные действия (УУД)					
<p>Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действие партнера.</p>					

Продолжение табл.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятий и (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты		Информационно-методические обеспечения педагогической системы урочной и внеурочной занятости учащихся (ЦОР)	Внеурочная деятельность	Самостоятельная работа	Календарные сроки
						объем освоения и уровень владения компетенциями	компоненты культурно-компетентного опыта / приобретенная компетентность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
43	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда (<i>изучение нового материала</i>)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Имеют представление о понятии объема. Знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять формулы для решения простейших задач; воспроизвести правила и примеры. Могут работать по заданному алгоритму	Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; целостная компетенция	ЦОР [5]. Демонстрационные плакаты 9	– Дистанционный курс «Геометрия. 7–11» http://lyceum8.com ;	Гл. 7, § 1, п. 63–64; самообразование : http://uztest.ru	
44	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда (<i>изучение нового</i>	Учебный практикум	Построение алгоритма действия	Учебная	Индивидуальная, парусменного состава	Имеют представление о понятии объема. Знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда.	Могут работать с чертежными инструментами; предметная компетенция,	Слайд-лекция «Объемы»	факультативное занятие; – дистанционный	Гл. 7, § 1, п. 63–64; творческое	

	<i>материала)</i>		я, реше ние		Умеют применять изученные формулы к решению различных	целостная компетенция		курс	задание группам	
--	-------------------	--	----------------	--	---	--------------------------	--	------	--------------------	--

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			упражнений			задач на доказательство и вычисление			«Геометрия. 7–11»		
45	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник (применение и совершенствование знаний)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Имеют представление о понятии объема. Знают формулы вычисления объема прямой призмы с прямоугольным треугольником в основании. Умеют применять формулы для решения простейших задач; работать по заданному алгоритму; аргументировать ответ или ошибку	Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию; предметная компетенция	ЦОР [11]. Демонстрационные плакаты 9	http://uztest.ru; – обучение в мультимедийном кабинете; – учебное исследование	Гл. 7, § 2, п. 65; индивидуальное творческое задание	
46	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов.	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Имеют представление о понятии объема. Знают формулы вычисления объема прямой призмы и цилиндра. Умеют применять формулы для решения простейших задач; пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами	Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить; целостная компетенция	Слайд-лекция «Объемы»	по теме модуля, поиск информации с использованием интернета-	Гл. 7, § 2, п. 66; самообразование: http://uztest.ru	
47	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра	Поисковая	Проблемные задания	Информационно-коммуникацию	Индивидуальная, парусменного состава	Имеют представление о понятии объема. Знают формулы вычисления объема прямой призмы и цилиндра.	Умеют принять участие в диалоге, подбирать аргументы для	ЦОР [15]. Демонстрационные плакаты 9	ресурсы; – элективное	Гл. 7, § 2, п. 66; творческое	

				нная			объяснения		занятие;		
--	--	--	--	------	--	--	------------	--	----------	--	--

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(применение и совершенствование знаний)					Умеют применять формулы для решения задач; выполнять и оформлять задания программированного контроля	ошибки; предметная компетенция		– представление результатов	задание группам	
48	Теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра (комбинированный)	Поисковая	Организация совместной учебной деятельности	Рефлексивная	Групповая по психофизическим особенностям: <i>координатор, исполнитель, скептик, рационализатор</i>	Знают , как находить объёмы тел в задачах по теме «Комбинация тел». Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно	Могут работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов; предметная компетенция	Слайд-лекция «Объемы»	индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 7, § 2, п. 66; тестирование по теме модуля на сайте http://lyceum8.com	

Модуль 2. Объемы конуса и пирамиды (6 часов)	
<p>Цели ученика: изучить модуль «Объемы конуса и пирамиды» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о формулах вычисления объемов всех изученных тел, вычисления объема наклонной призмы, вычисления объема пирамиды и конуса; • овладеть умением: <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы объема наклонной призмы к решению задач на доказательство; – применять формулы объема наклонной призмы, пирамиды и конуса к решению задач на вычисление и доказательство; – находить объем тел с использованием определенного интеграла в несложных случаях 	<p>Цели педагога: создать условия учащимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для формирования представлений о формулах вычисления объемов всех изученных тел, вычисления объема наклонной призмы, вычисления объема пирамиды и конуса; • формирования умений применять формулы объема наклонной призмы к решению задач на доказательство; • овладения умением применять формулы объема наклонной призмы, пирамиды и конуса к решению задач на вычисление и доказательство; • овладения навыками находить объем тел с использованием определенного интеграла в несложных случаях
Универсальные учебные действия (УУД)	
<p>Регулятивные: различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	

Продолжение табл.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятий и (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты		Информационно-методические обеспечение педагогической системы урочной и внеурочной занятости учащихся (ЦОР)	Внеурочная деятельность	Самостоятельная работа	Календарные сроки
						объем освоения и уровень владения компетенциями	компоненты культурно-компетентного опыта / приобретенная компетентность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
49	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла (изучение нового материала)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Знают формулы вычисления объемов изученных тел. Умеют находить объем тел с использованием определенного интеграла в несложных случаях; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа	Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; целостная компетенция	ЦОР [2]. Демонстрационные плакаты 10	– Дистанционный курс «Геометрия. 7–11» http://lyceum8.com ;	Гл. 7, § 3, п. 67; самообразование : http://uztest.ru	
50	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла (применение и совершенствование)	Поисковая	Проблемные задания	Информационно-коммуникативная	Коллективная, пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Знают формулы вычисления объемов изученных тел. Умеют находить объем тел с использованием определенного интеграла несложных случаях; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге	Могут воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению;	Слайд-лекция «Объемы»	com; – факультативное занятие; – дистанционный	Гл. 7, § 3, п. 67; творческое задание группам	

	<i>вованне знаний)</i>						предметная компетенция		курс		
--	----------------------------	--	--	--	--	--	---------------------------	--	------	--	--

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
51	Объем наклонной призмы (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Имеют представление о понятии объема. Знают формулы вычисления объема наклонной призмы. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию	Умеют определять понятия, приводить доказательства	ЦОР [9]. Демонстрационные плакаты 10	«Геометрия. 7–11» http://uztest.ru ; – обучение в мультимедийном кабинете;	Гл. 7, § 3, п. 68; индивидуальное творческое задание	
52	Объем наклонной призмы (комбинированный)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Коллективная, пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Имеют представление о понятии объема. Знают формулы вычисления объема наклонной призмы. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их	Умеют принять участие в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки; предметная компетенция	Слайд-лекция «Объемы»	– учебное исследование по теме модуля, поиск информации	Гл. 7, § 3, п. 68; самообразование : http://uztest.ru	
53	Объем пирамиды. Объем конуса (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Имеют представление о понятии объема. Знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения простейших задач	Объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция	Слайд-лекция «Объемы»	с использованием интернет-ресурсов; – элективное	Гл. 7, § 3, п. 69–70; творческое задание группам	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
54	Объем пирамиды. Объем конуса <i>(применение и совершенствование знаний)</i>	Учебный практический	Построение алгоритма действия, решение упражнений	Учебная	Индивидуальная, парная, групповая	Умеют находить объёмы тел в задачах на комбинацию тел. Воспроизводят изученную информацию с заданной степенью свернутости. Умеют подбирать аргументы, соответствующие решению. Могут правильно оформлять работу	Могут составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать; предметная компетенция	ЦОР [12]. Демонстрационные плакаты 10	– представление результатов индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 7, § 3, п. 69–70; тестирование по теме модуля на сайте http://lyceum8.com	

Модуль 3. Объем шара (7 часов)	
<p>Цели ученика: изучить модуль «Объемы шара» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.</p> <p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о формулах вычисления объема шара, объема шарового сегмента, слоя и сектора, площади сферы; • овладеть умением: <ul style="list-style-type: none"> – применять формулы площади сферы к решению задач на доказательство; – применять формулы объема шара, объема шарового сегмента, слоя и сектора к решению задач на вычисление; – применять формулы объема шара, объема шарового сегмента, слоя и сектора к решению задач на доказательство 	<p>Цели педагога: создать условия учащимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для формирования представлений о формуле вычисления объема шара, объема шарового сегмента, слоя и сектора, площади сферы; • формирования умений применять формулы площади сферы к решению задач на доказательство; • овладения умением применять формулы объема шара, объема шарового сегмента, слоя и сектора к решению задач на вычисление; • овладения навыками применять формулы объема шара, объема шарового сегмента, слоя и сектора к решению задач на доказательство
<p>Универсальные учебные действия (УУД)</p> <p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	

Продолжение табл.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятий и (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты		Информационно-методические обеспечение педагогической системы урочной и внеурочной занятости учащихся (ЦОР)	Внеурочная деятельность	Самостоятельная работа	Календарные сроки
						объем освоения и уровень владения компетенциями	компоненты культурно-компетентного опыта / приобретенная компетентность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
55	Объем шара (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Имеют представление о понятии объема. Знают формулы вычисления объема шара. Умеют применять формулы для решения задач; рассуждать. Могут отразить в письменной форме свои решения	Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; целостная компетенция	ЦОР [2]. Демонстрационные плакаты 10	– Дистанционный курс «Геометрия. 7–11» http://lyceum8.com ;	Гл. 7, § 4, п. 71; самообразование : http://uztest.ru	
56	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора (применение и совершенс	Поисковая	Проблемные задания	Информационно-коммуникативная	Коллективная, пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Имеют представление о понятии объема. Знают формулы вычисления объема шарового сегмента, слоя и сектора. Умеют применять формулы для решения задач	Могут воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению;	Слайд-лекция «Объем шара»	– факультативное занятие; – дистанционный	Гл. 7, § 4, п. 72; творческое задание группам	

	<i>твование знаний)</i>						предметная компетенция		курс		
--	-----------------------------	--	--	--	--	--	---------------------------	--	------	--	--

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
57	Площадь сферы (комбинированный)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Имеют представление о понятии объема. Знают формулу площади сферы. Умеют применять формулы для решения задач	Умеют определять понятия, приводить доказательства	ЦОР [9]. Демонстрационные плакаты 10	«Геометрия. 7–11» http://uztest.ru ; – обучение в мультимедийном кабинете;	Гл. 7, § 4, п. 73; индивидуальное творческое задание	
58	Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора (изучение нового материала)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Имеют представление о понятии объема. Знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения простейших задач; проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать	Умеют принять участие в диалоге, подбирать аргументы для объяснения ошибки; предметная компетенция	Слайд-лекция «Объем шара»	– учебное исследование по теме модуля, поиск информации с	Гл. 7, § 4; самообразование: http://uztest.ru	
59	Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение	Учебная	Индивидуальная, парусменного состава	Умеют решать задачи на нахождение объемов в комбинации тел; развернуто обосновывать суждения. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме	Объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная	Слайд-лекция «Объем шара»	использованием интернет-ресурсов; – элективное	Гл. 7, § 4; творческое задание группам	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(применение и совершенствование знаний)		упражнений				компетенция		– представление результатов		
60–61	Контрольные работы 4–5 (применение и совершенствование знаний)	Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Освоенные практические навыки решения контрольных заданий	Индивидуальная	Демонстрируют знания по темам: «Объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник, наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора». Могут свободно пользоваться понятием «объем пространственной фигуры» при решении сложных задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора и вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция	Интернет-ресурс http://uztest.ru Тестовые задания в форме ЕГЭ типа В и С	индивидуальной или групповой познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Гл. 7, § 4; тестирование по теме модуля на сайте http://lyceum8.com	

Продолжение табл.

Раздел 5. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 10–11 КЛАССА (7 часов)					
Объем освоения и уровень владения компетенциями раздела «Обобщающее повторение курса геометрии 10–11 классов» (в процентном соотношении)					
Знание	%		Способ деятельности	%	
репродуктивное с опорой	0		репродуктивно-несамостоятельный (усвоение внешней формы способа)	0	
репродуктивно-алгоритмическое	83	100	репродуктивно-самостоятельный (освоение сущностного отношения в способе)	86	100
продуктивно-комбинаторное (эвристическое)	9		продуктивно-самостоятельный (самостоятельность применения в ситуации частичной неопределенности)	8	
продуктивно-креативное (творческое)	8		творчески-самостоятельный (эмансипация способа)	6	
Ценностное отношение	%		Личностный смысл	%	
нейтральное	2		предметно-содержательный	10	
ситуативно-заинтересованное	15	98	лично-групповой	55	90
устойчивая актуальность	83		индивидуально-личный/жизненно-практический	35	

<p>Цели ученика: провести самоанализ знаний, умений и навыков, полученных и приобретенных в курсе геометрии за 10–11 классы при обобщающем повторении тем: «Метод координат в пространстве», «Тела вращения», «Объемы тел».</p> <p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть умением использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. <p>Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Обобщающее повторение курса геометрии за 10–11 классы» на контрольном уроке</p>	<p>Цели педагога: создать условия учащимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для обобщения и систематизации курса геометрии за 10–11 классы при решении заданий повышенной сложности по всему курсу геометрии; • формирования понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; • формирования умений для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации
<p>Универсальные учебные действия (УУД)</p> <p>Регулятивные: различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	

Продолжение табл.

№ п/п	Тема и тип урока	Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса	Педагогические средства	Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятий и (на уроке)	Формы организации взаимодействия на уроке	Планируемые образовательные результаты		Информационно-методические обеспечения педагогической системы урочной и внеурочной занятости учащихся (ЦОР)	Внеурочная деятельность	Самостоятельная работа	Календарные сроки
						объем освоения и уровень владения компетенциями	компоненты культурно-компетентного опыта / приобретенная компетентность				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
62	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей, объемы (комбинированный)	Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов	Учебная, познавательная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Умеют решать простейшие геометрические задачи курса геометрии по теме «Многогранники». Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем	Свободная работа с текстами научного стиля; целостная компетенция	ЦОР [1]. Демонстрационные плакаты 11	– Дистанционный курс «Геометрия. 7–11» http://lyceum8.com ;	Гл. 3; самообразование: http://uztest.ru	
63	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей, объемы	Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решение	Учебная	Индивидуальная, пары, сменного состава	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом; проводить самооценку собственных действий	Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение	Слайд-лекция «Многогранники»	факультативное занятие; – дистанционный курс	Гл. 3; творческое задание группам	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(применение и совершенствование знаний)		упражнений						«Геометрия. 7–11» http://uztest.ru ;		
64	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов (комбинированный)	Комбинированная	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Информационно-коммуникационная	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Умеют решать простейшие геометрические задачи курса геометрии на векторы в пространстве; геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом; проводить самооценку собственных действий. Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем	Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвуют в диалоге	ЦОР [3]. Демонстрационные плакаты 12	– обучающие в мультимедийном кабинете; – учебное исследование по теме модуля, поиск информации	Гл. 4; индивидуальное творческое задание	
65	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей, объемы (комбинированный)	Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Учебная, познавательная	Взаимопроверка в парах. Работа с текстом	Умеют решать простейшие геометрические задачи курса геометрии на тела вращения. Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем	Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция	Слайд-лекция «Тела вращения»	использованием интернет-ресурсов; – элективное	Гл. 5; самообразование : http://uztest.ru	

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
66	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей, объемы <i>(применение и совершенствование знаний)</i>	Поисковая	Проблемные задания, работа с раздаточными материалами	Учебная, познавательная	Коллективная, пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом; проводить самооценку собственных действий	Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать; целостная компетенция	ЦОР [18]. Демонстрационные плакаты 12	– представление результатов индивидуальной или групповой	Гл. 8, § 56; самообразование : http://uztest.ru	
67–68	Итоговая контрольная работа <i>(обобщение и систематизация знаний)</i>	Письменная контрольная работа	Упражнения, практикум	Учебная	Индивидуальная, пары сменного состава	Демонстрируют умение расширять и обобщать знания по темам «Метод координат в пространстве», «Тела вращения», «Объемы тел». Могут самостоятельно выбрать рациональный способ решения задач повышенной сложности по всему курсу геометрии	Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция	Дифференцированные контрольные измерительные материалы	познавательной деятельности в форме сочинения, резюме, исследовательского проекта, публичной презентации	Тестирование по теме модуля на сайте http://lyceum8.com	

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ.

Ответ оценивается отметкой «9», «10», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «8» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

Отметка «7» ставится в следующих случаях:

- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «6» ставится в следующих случаях:

- допущены две ошибки или есть три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3-5» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов.

Ответ оценивается отметкой «10», «9-8», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «7», «6», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «9-8», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «5», «4», «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Информационно-методическое обеспечение учебного процесса

Компьютерное обеспечение уроков.

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды). - ДМ

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды .

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета. - Упр. №

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На

любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Календарно-тематический план ориентирован на использование учебников:

1. А.Г. Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Учебник. – М.: Мнемозина, 2010;
2. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Л.О. Денищева, П.В.Семенов. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Задачник. – М.: Мнемозина, 2010;
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Геометрия в 10-11 класс. М., 2009;
4. Зив. Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии для 7-11 классов. М., 2011;
5. Звавич Л.И. Контрольные и проверочные работы по геометрии 10-11 класс. М., 2011;
6. Ю.П. Дудницын Контрольные работы по курсу алгебры, 10-11 (под ред. А.Г. Мордковича);
7. А.Г. Мордкович Алгебра. 10-11. Методическое пособие для учителя.

А также дополнительных пособий:

1. для учащихся:

8. Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 11 класс. – М.: Мнемозина, 2011;
9. Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 11 класс. – М.: Мнемозина, 2011;
10. Ф. Ф. Лысенко Математика ЕГЭ – 2010 . Математика. – Ростов-на-Дону: Легион - 2009;
11. С. М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов Задачи по алгебре и началам анализа 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2005.
12. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, Ю.А. Розка – Волгоград: Учитель, 2005;

13. ЕГЭ 2010. Математика /сост. Семенов А.Л., Яценко И.В. – Москва: «Астрель», 2014;
14. Г.В. Дорофеев, Г.К. Муравин, Е.А. Седова Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 кл. М., Дрофа, 2004;
15. Ф.Ф. Лысенко Математика ЕГЭ –2012, 2013, 2014. Учебно-тренировочные тесты. – Ростов-на-Дону: Легион;
16. Корешкова Т.А., В.В.Мирошин, Н.В. Шевелева. Математика Тренировочные тесты ЕГЭ 2004. - М.: Издательство Эксмо, 2004.
17. Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ / 2015, 2016гг.
18. Энциклопедия для детей. Т. 11, Математика, М.: Просвещение, 1998г.

При работе можно использовать также статьи из научно-теоретического и методического журнала *«Математика в школе»*, из еженедельного учебно-методического приложения к газете *«Первое сентября» «Математика»*.

2. для учителя:

- А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2012;
- А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2010;
- Глизбург В.И. Алгебра и начала анализа, 11 класс. Профильный уровень. Контрольные работы. – М.: Мнемозина, 2007;
- М.А. Попов. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и началам анализа, 11 класс – М.: Издательство «Экзамен», 2008;
- Обухова Л.А., Занина О.В., Данкова И.Н. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа. 11 класс.- Москва: «ВАКО», 2008;
- Башмаков М.И. Математика. Практикум по решению задач. Учебное пособие для 10 – 11 классов гуманитарного профиля. М., Просвещение, 2005;
- Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. Разноуровневые дидактические материалы. – М.: Илекса, 2004.
- Ковалёва Г.И. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ, ч. I, II, III, Волгоград, 2004;

- Ковалёва Г.И. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. – М.: Интеллект-Центр, 2006
- Л.И. Звавич, А.Р. Рязановский Алгебра в таблицах. 7-11 классы. Справочное пособие. – М.: Издательство дом «Дрофа», 2006
- Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г.И. Ковалева, Т.И. Бузулина, О.Л. Безрукова, Ю.А. Розка – Волгоград: Учитель, 2005;
- Некрасов В.Б., Гушин Д.Д. ЕГЭ. Математика. Контрольные измерительные материалы. – М.: Просвещение, 2009
- Решение заданий по математике для поступающих в вузы. Методические указания. – Казань, 2004
- Шамшин В.М. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике, Феникс, Ростов-на-Дону, 2004;
- Студенецкая В.Н. Математика: система подготовки учащихся к ЕГЭ, Волгоград, 2004;
- Математика. Тесты. 11 класс. Варианты и ответы централизованного тестирования. Пособие к подготовке к тестированию. – М.: Центр тестирования Министерства образования Российской Федерации, 2005.
- Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
- Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

3. Программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера.

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КИМ).
2. CD «АЛГЕБРА не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности).
3. CD «Математика. 5–11 классы. Практикум».

4. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа : <http://www.rusolymp.ru>
2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>
3. Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа : <http://zadachi.mccme.ru/easy>
4. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа : <http://zadachi.mccme.ru>

5. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа : <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
6. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим доступа : <http://www.mccme.ru/free-books>
7. Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа : <http://www.matematika.agava.ru>
8. Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. – Режим доступа : <http://www.mathnet.spb.ru>
9. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа : <http://zaba.ru>
10. Московские математические олимпиады. – Режим доступа : <http://www.mccme.ru/olympiads/mmo>
11. Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. – Режим доступа : <http://aimakarov.chat.ru/school/school.html>
12. Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа : <http://math.ournet.md/indexr.htm>
13. Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru>
14. Образовательный портал «Мир алгебры». – Режим доступа : <http://www.algmir.org/index.html>
15. Словари БСЭ различных авторов. – Режим доступа : <http://slovari.yandex.ru>
16. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. – Режим доступа : <http://www.etudes.ru>
17. Заочная Физико-математическая школа. – Режим доступа : <http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php>
18. Министерство образования РФ. – Режим доступа : <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
19. Тестирование on-line. 5–11 классы. – Режим доступа : <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
20. Архив учебных программ информационного образовательного портала «RusEdu!». – Режим доступа : <http://www.rusedu.ru>
21. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : <http://mega.km.ru>
22. Сайты энциклопедий. – Режим доступа : <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>
23. Вся элементарная математика. – Режим доступа : <http://www.bymath.net>

Выбор системы обучения и УМК по предмету для реализации рабочей программы основан на анализе образовательных потребностей учащихся и их родителей, цели МБОУ СОШ «Школа будущего». В соответствии с законом «Об образовании» основной целью МБОУ СОШ «Школа будущего» является обеспечение высокого уровня преподавания предметов учебного плана, соответствующего условиям государственных стандартов образования и требованиям современного информационного общества:

- Соответствие УМК возрастным и психологическим особенностям учащихся;

- Соотнесенность с содержанием государственной итоговой аттестации;
- Завершенность учебной линии;
- Обеспечение преемственности образовательных программ на разных ступенях обучения;
- Возможность выбора современных подходов изучения литературы (деятельностный, коммуникативный и личностно-ориентированный).

Выбранный учебник для изучения на базовом уровне курса геометрии в 11 классе общеобразовательной школы соответствует федеральным компонентам Государственного стандарта общего образования по математике.

Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011. В соответствии с новым образовательным стандартом по математике в данный учебник внесены существенные дополнения, подготовленные С. Б. Кадомцевым и В. Ф. Бутузовым. Издание подготовлено под научным руководством академика А. Н. Тихонова. Учебник занял первое место на Всесоюзном конкурсе учебников по математике для средней общеобразовательной школы. Книга содержит 7 глав и 2 приложения, посвященные изображению пространственных фигур и об аксиомах геометрии. В изложении материала учебника сочетаются наглядность и строгая логика. Основные геометрические понятия вводятся на основе наглядных представлений, что делает учебник доступным для самостоятельного изучения школьниками. В учебнике содержится богатый задачный материал. Наряду с основными задачами в конце каждой главы даны дополнительные (комплексные) задачи, которые важны для понимания красоты геометрии, для развития эвристического и логического мышления учащихся. Эти задачи, как и задачи повышенной трудности по каждому классу, дают возможность учителю организовать индивидуальную работу с учениками, проявляющими особый интерес к геометрии, развить и повысить этот интерес. Ко всем задачам даны ответы, а к наиболее трудным задачам также и указания по их решению.

Контрольные работы по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия10-11» / Ю.П.Дудницын, В.Л.Кронгауз. – М.: Издательство «Экзамен», 2009

Геометрия: дидакт. материалы для 11кл. / Б.Г.Зив. – М.: Просвещение, 2008.

Данное пособие содержит самостоятельные и контрольные работы, а также математические диктанты.

Поурочные разработки по геометрии: 11 класс / Сост. В.А.Яровенко. – М.: ВАКО, 2010. Книга предназначена для учителей, преподающих геометрию в 10—11 классах по учебнику авторов Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева, Л. С. Киселевой, Э. Г. Позняка. Она написана в соответствии с методической концепцией этого учебника, полностью соответствует ему как по содержанию, так и по структуре. Книга содержит контрольные и самостоятельные работы, карточки для устного опроса, комментарии и решения к наиболее сложным задачам, варианты тематического планирования.

