**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ**

**Абатская средняя общеобразовательная школа № 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  на заседании ШМО учителей математики, физики и информатики МАОУ Абатская СОШ №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Бурмистрова Е.Ю. протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013 г. | **«Согласовано»**  заместитель директора по УВР МАОУ Абатская СОШ №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Талалаева Л.В.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013 г. | **«Утверждаю»**  директор МАОУ Абатская СОШ №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Куликова Н.В.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013 г. |

**РАБОЧАЯ**

**ПРОГРАММА**

**ПО ГЕОМЕТРИИ**

**на 2013-2014**

**учебный год**

**Класс: 10 «а»(естественнонаучный)**

**Учитель: Бурмистрова Елена Юрьевна**

с. Абатское

2013

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа для 10 класса составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по геометрии (базовый уровень), соответствующей федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 10–11 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.

2. Геометрия. 10–11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / Л. С. Атанасян [и др]. – М. : Просвещение, 2010-2011.

3. Зив, Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профил. уровни / Б. Г. Зив. – М.: Просвещение, 2009.

4. Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс. Базовый и профил. уровни / Глазков Ю.А. и др. – М.: Просвещение, 2011.

### ЦЕЛИ

***Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:***

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В ФЕДЕРАЛЬНОМ БАЗИСНОМ УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии отводится 2 часа в неделю или 68 часов в год, в том числе 6 контрольных работ.

ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ: Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, зачетов, контрольных, самостоятельных работ.

**УРОВЕНЬ ОБУЧЕНИЯ** – базовый.

**Тематическое планирование курса 10 класса в сравнении с авторской программой**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержание материала** | | **Часов по авторской программе** | **Часов по рабочей программа** | **Корректировка часов** | **№№ уроков** |
| **Некоторые сведения из планиметрии (повторение геометрии 9 класса)** | | 12 | 8 | -4 | 1-8 |
| 1 | **Углы и отрезки, связанные с окружностью** | 4 | 2 |  |  |
|  | **Вписанные и описанные фигуры** | - | 2 |  |  |
| 2 | **Решение треугольников** | 4 | 2 |  |  |
|  | **Четырехугольники** | - | 1 |  |  |
| 3 | **Теоремы Менелая и Чевы** | 2 | - |  |  |
| 4 | **Эллипс, гипербола и парабола** | 2 | - |  |  |
|  | **Вводная контрольная работа** | - | 1 |  |  |
| **Введение (Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем)** | | 3 | 4 | +1 | 9-12 |
| **Глава I. Параллельность прямых и плоско­стей** | | 16 | 16 |  | 13-30 |
| 1 | **Параллельность прямых, прямой и плоскости** | 4 | 4 |  |  |
| 2 | **Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямы­ми. Контрольная работа № 1.1 (20 мин)** | 4 | 4 |  |  |
| 3 | **Параллельность плоскостей** | 2 | 2 |  |  |
| 4 | **Тетраэдр н параллелепипед** | 4 | 4 |  |  |
|  | **Зачет № 1**  **Контрольная работа № 1.2** | 1  1 | 1  1 |  |  |
| **Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей** | | 17 | 17 |  | 29-45 |
| 1 | **Перпендикулярность прямой и плоскости** | 5 | 5 |  |  |
| 2 | **Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой к плоскостью** | б | 6 |  |  |
| 3 | **Двугранный угол. Перпендикуляр­ность плоскостей** | 4 | 4 |  |  |
|  | **Зачет № 2**  **Контрольная работа № 2.1** | 1  1 | 1  1 |  |  |
| **ГлаваIII. Многогранники** | | 14 | 11 | -3 | 46-56 |
| 1 | **Понятие многогранника. Призма** | 3 | 3 |  |  |
| 2 | **Пирамида** | 4 | 3 |  |  |
| 3 | **Правильные многогранники** | 5 | 2 |  |  |
|  | **Зачет № 3**  **Контрольная работа № 3.1** | 1  1 | 1  1 |  |  |
| **Глава IV. Векторы в пространстве** | | 0 | 6 | +6 | 57-62 |
| **Заключительное повторение, курса геомет­рии 10 класса** | | 6 | 6 |  | 63-68 |

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**1. Повторение курса геометрии 9 класса (8 ч.)**

**Цель:** *повторить и обобщить материал, изученный в 9 классе/*

**2. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (4 ч).**

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

**Цель:** *ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

**3. Параллельность прямых и плоскостей. (16 ч).**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

**Цель:** *дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

**4. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17 ч).**

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

**Цель:** *дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

**5. Многогранники (11 ч).**

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

**Цель:** *сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.*

О с н о в н а я ц е л ь – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

**6. Векторы в пространстве (6 ч).**

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

**Цель:** *сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.*

**7. Повторение (6 ч).**

**Цель:** *повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.*

**РАБОТА С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ**

На уроках проводится работа с одаренными детьми (дифференциация и индивидуализация в обучении):

- разноуровневые задания (задания более высокого уровня сложности);

- обучение самостоятельной работе (работа самостоятельно с учебником, с дополнительной литературой);

- творческие задания (составить задачу, выражение, кроссворд, ребус, анаграмму и т. д.)

**ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ НА УРОКАХ:**

Предусмотрено данной программой применение на уроках ИКТ, в форме наглядных презентаций для устного счета, при изучении материала, для контроля знаний, Кимы ЕГЭ что обусловлено:

* улучшением наглядности изучаемого материала,
* увеличением количества предлагаемой информации,
* уменьшением времени подачи материала

Источники:

1. Приложения к рабочей программе по геометрии для 10 класса  
   (к учебнику Атанасяна Л.С. и др.) СD, 2009.
2. Интернет-ресурсы:

<http://metodsovet.moy.su/>, <http://zavuch.info/>, [http://nsportal.ru](http://nsportal.ru/) и др.

3. Авторские презентации.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В 10 КЛАССЕ (базовый уровень)**

***Должны знать:***

**Параллельность прямых и плоскостей.** Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей.** Перпендикулярныепрямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

**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, параллелепипеде, 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).

**Векторы в пространстве.** Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

***Должны уметь (на продуктивном и творческом уровнях освоения):***

– распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

– анализировать в взаимное расположение объектов в пространстве;

– изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;

– строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

– решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

– 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 исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Литература**

1. Программыпо геометрии к учебнику 10-11. Автор Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. (Составитель сборника программ: Т. А .Бурмистрова. «Просвещение», 2010)

2. Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2011

3. Геометрия: рабочая тетрадь для 10 кл. /Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2011

4. Зив Б.Г. Геометрия: Дидактические материалы для10 класса/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2009

5. Изучение геометрии в 10-11 классах: методические рекомендации: кн. для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов]- М.: Просвещение, 2007

6. Смирнов В.А. Планиметрия: пособие для подготовки к ЕГЭ/ Под ред. И.В. Ященко и А.В. Семёнова. – М.: МЦНМО, 2009

7. Смирнов В.А. Стереометрия: пособие для подготовки к ЕГЭ/ Под ред. И.В. Ященко и А.В. Семёнова. – М.: МЦНМО, 2009

8. Смирнов В.А. ЕГЭ. Математика. Задача С2. Геометрия. Стереометрия./Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Ященко. - М.: МЦНМО, 2010

**КАЛЕНДАрНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1. Повторение курса 9 класса** (8 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цели ученика:**   **повторение** определений основных понятий курса геометрии 9 класса;   **обобщение единичных знаний в систему**  – применение свойств углов и отрезков, связанных с окружностью;  – применение свойств вписанных и описанных фигур;  – приёмы решения треугольников;  – применение свойств четырёхугольников | | | | | | | | | | | **Цели педагога:** создать условия учащимся:   **для обобщения и систематизации** знаний по основным темам курса 9 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) и свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;   **развития пространственного** мышления | | | | | | | | | | |
| №  п/п | Тема  и тип  урока | | Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса | | Педагогические  средства | | Ведущая  деятельность,  осваиваемая  в системе  занятости  (на уроке).  Формы  организации  совзаимодействия на уроке | Универсальные учебные  действия (УУД) | | | Планируемые образовательные результаты | | | | | Информационно-методическое обеспечение | Работа с одаренными | | | Календарные сроки | |
| объем освоения  и уровень владения  компетенциями | | компоненты  культурно-компетентностного  опыта /  приобретенная  компетентность | | | план | факт |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | | 11 | 12 |
| 1 | Углы  и отрезки, связанные  с окружностью  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Проблемные задания | | Учебная, познавательная,  индивидуальная по уровню развития интеллекта | **Регулятивные:** учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | | **Знают** правило вычисления углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной; теорему  о произведении отрезков хорд; теорему о касательной и секущей.  **Умеют** применять при решении задач теорему о произведении отрезков хорд; теорему о касательной и секущей | | Умеют определять понятия, приводить доказательства; целостная компетенция | | |  |  | | | 03.09 |  |
| 2 | Углы  и отрезки, связанные  с окружностью  *(применение  и совершенствование знаний)* | | Поисковая | | Проблемные задания | | Учебная, познавательная,  коллективная, пары смешанного состава  (сильный учит слабого | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** правило вычисления углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной; теорему  о произведении отрезков хорд; теорему о касательной и секущей.  **Умеют** применять при решении задач теорему о произведении отрезков хорд; теорему о касательной и секущей | | Умеют вступать в речевое общение, участвовать  в диалоге; целостная компетенция | | | Демонстрационный плакат «Углы  и отрезки, связанные с окружностью» |  | | | 06.09 |  |
| 3 | Вписанные и описанные фигуры  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Проблемные задания | | Познавательная, индивидуальная, пары сменного состава | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | | **Знают** теоремы о вписанных и описанных треугольниках; понятия вписанных и описанных многоугольников; свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.  **Умеют** применять при решении задач теоремы о вписанных и описанных треугольниках, свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников | | Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция | | | Демонстрационный плакат «Вписанные и описанные фигуры» | индивидуальное творческое задание | | | 10.09 |  |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | | 11 | 12 |
| 4 | Вписанные и описанные фигуры  *(применение  и совершенствование знаний)* | | Поисковая | | Организация совместной учебной деятельности | | Познавательная, рефлексивная, групповая | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** теоремы о вписанных и описанных треугольниках; понятия вписанных и описанных многоугольников; свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.  **Умеют** применять при решении задач теоремы о вписанных и описанных треугольниках, свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников | | Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция | | | Демонстрационный плакат «Вписанные  и описанные фигуры» | творческое задание | | | 13.09 |  |
| 5 | Решение треугольников  *(комбинированный)* | | Проблемное изложение | | Проблемные задачи, индивидуальный опрос | | Познавательная, рефлексивная, групповая, индивидуальная | **Регулятивные:** вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задач.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности | | | **Знают** признаки подобия треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника.  **Умеют** для решения задач применять признаки подобия треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника | | Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать; предметная компетенция | | | Демонстрационный плакат «Решение треугольников» |  | | | 17.09 |  |
| 6 | Решение треугольников  *(применение  и совершенствование знаний)* | | Поисковая | | Организация совместной учебной деятельности | | Познавательная, индивидуальная, пары сменного состава | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | | **Знают** признаки подобия треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника.  **Умеют** для решения задач применять признаки подобия треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника | | Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать; предметная компетенция | | | Демонстрационный плакат «Решение треугольников» |  | | | 20.09 |  |
| 7 | Четырехугольники  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Организация совместной учебной деятельности | | Познавательная, рефлексивная, групповая | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** свойства четырехугольников и могут находить их площади.  **Умеют** применять при решении задач формулы площадей и свойства четырехугольников | | Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция | | |  | Задания более высокого уровня сложности | | | 24.09 |  |
| 8 | Вводная контрольная  работа  *(контроль, оценка*  *и коррекция знаний)* | | Урок проверки знаний | | Самостоятельное планирование  и проведение исследования решения | | Освоение практического навыка решения контрольных  заданий, индивидуальная | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** проводить сравнение, сериацию и классификацию  по заданным критериям.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | Учащиеся **демонстрируют:** знания свойств углов и отрезков, связанных с окружностью, свойств вписанных  и описанных фигур, приёмы решения треугольников, свойств четырёхугольников.  Учащиеся **могут** свободно пользоваться изученным теоретическим материалом при решении задач | | Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных  способов действий; предметная компетенция | | | Тестовые задания |  | | | 27.09 |  |
| **Раздел 2. Параллельность прямых и плоскостей** (20 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль 1. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии** (4 часа) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цели ученика:**изучить модуль «Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.  Для этого необходимо:   **иметь представление** о предмете «стереометрия», аксиомах стереометрии, следствиях из аксиом;   **овладеть умением**  – применять аксиомы и их следствия при решении задач;  – изображать простейшие пространственные тела | | | | | | | | | | | **Цели педагога:** создать условия учащимся:   **для** **формирования представлений** о предмете «стереометрия», области его применения; аксиоматическом способе построения науки, аксиомах стереометрии, следствиях из аксиом;   **формирования умений** применять аксиомы и их следствия при решении задач на доказательство;   **овладения** приёмами построения пространственного тела;   **развития** пространственного мышления | | | | | | | | | | |
| №  п/п | Тема  и тип  урока | | Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса | | Педагогические  средства | | Ведущая  деятельность,  осваиваемая  в системе  занятости  (на уроке).  Формы  организации  совзаимодействия на уроке | Универсальные учебные  действия (УУД) | | | Планируемые образовательные  результаты | | | | | Информационно-методическое обеспечение | Работа с одаренными | | | Календарные сроки | |
| объем освоения  и уровень владения  компетенциями | | компоненты  культурно-компетентностного опыта /  приобретенная  компетентность | | | план | факт |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | | 11 | 12 |
| 9 | Предмет стереометрии  *(изучение нового материала)* | | Объяснительно-иллюстративная | | Беседа, работа  с книгой, демонстрация слайд-лекции | | Учебная, познавательная, индивидуальная по уровню развития интеллекта | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить  к общему решению совместной деятельности,  в том числе в ситуации столкновения интересов | | | **Имеют представление** о предмете «стереометрия», области его применения, параллельном проектировании, способах изображения пространственных тел | | Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; целостная компетенция | | | Слайд-лекция «Стереометрия» |  | | | 01.10 |  |
| 10 | Аксиомы стереометрии  *(комбинированный)* | | Репродуктивная | | Беседа, работа  с книгой, упражнения | | Познавательная, индивидуальная, пары сменного состава | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Имеют представление** об аксиоматическом способе построения геометрии, знают основные фигуры  в пространстве, способы их обозначения.  **Знают** формулировки аксиом стереометрии.  **Умеют** применять их для решения простейших задач | | Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; целостная компетенция | | |  |  | | | 04.10 |  |
| 11 | Некоторые следствия из аксиом  *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | Проблемные задания | | Учебная, познавательная, коллективная, пары смешанного состава  (сильный учит слабого) | **Коммуникативные:** контролировать действие партнера.  **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы | | | **Знают** формулировки следствий.  **Умеют** проводить их доказательства и применять при решении задач | | Умеют развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства,  в том числе  от противного; предметная компетенция | | |  | 08.10 |  |
| 12 | Некоторые следствия из аксиом  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Организация совместной учебной деятельности | | Рефлексивная, групповая | **Регулятивные:** учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** формулировки аксиом стереометрии, следствий.  **Умеют** применять необходимую аксиому или следствие для обоснования взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, выполняют простейшие геометрические построения | | Умеют участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; целостная компетенция | | |  | Задания более высокого уровня сложности | | | 11.10 |  |
| **Модуль 2. Параллельность прямых и плоскостей** (16 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цели ученика:**изучить модуль «Параллельность прямых и плоскостей» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.  Для этого необходимо:   **иметь представление** о параллельных прямых, параллельных прямой и плоскости, параллельных плоскостях в пространстве, их признаках и свойствах;   **овладеть умением:**  – указывать параллельные объекты на рисунке, в окружающем пространстве;  – применять изученные теоремы при решении задач | | | | | | | | | | | **Цели педагога:** создать условия учащимся:   **для** **формирования представлений** о параллельных объектах в пространстве, их признаках и свойствах;   **формирования умений** распознавать параллельные объекты;   **овладения умением** применять изученные признаки и свойства при решении задач на доказательство;   **развития представлений** о феномене параллельности | | | | | | | | | | |
| №  п/п | Тема  и тип  урока | | Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса | | Педагогические  средства | | Ведущая  деятельность,  осваиваемая  в системе  занятости  (на уроке).  Формы  организации  совзаимодействия на уроке | Универсальные учебные  действия (УУД) | | | Планируемые образовательные  результаты | | | | | Информационно-методическое обеспечение | Работа с одаренными | | | Календарные сроки | |
| объем освоения  и уровень владения  компетенциями | | компоненты  культурно-компетентностного опыта /  приобретенная  компетентность | | | план | факт |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | | 11 | 12 |
| 13 | Параллельность прямых, прямой и плоскости  *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | Изучение материала быстрым темпом | | Учебная, познавательная,  коллективная, пары смешанного состава  (сильный учит слабого) | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить  к общему решению совместной деятельности,  в том числе в ситуации столкновения интересов | | | **Знают** определение параллельных прямых в пространстве, параллельных прямой и плоскости; формулировки основных теорем о параллельности прямых, прямой и плоскости.  **Умеют** доказывать теоремы | | Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Параллельность  в пространстве» |  | | | 15.11 |  |
| 14 | Параллельность прямых, прямой и плоскости  *(комбинированный)* | | Проблемное изложение | | Упражнения, практикум, работа  с книгой | | Познавательная, индивидуальная, пары сменного состава | **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 | | | **Знают** определение параллельных прямых в пространстве, параллельных прямой и плоскости; формулировки основных теорем о параллельности прямых, прямой и плоскости.  **Умеют** доказывать теоремы | | Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Параллельность  в пространстве» |  | | | 18.11 |  |
| 15 | Параллельность прямых, прямой и плоскости  *(применение  и совершенствование знаний)* | | Учебный практикум | | Практикум, индивидуальный опрос, работа  с наглядными пособиями | | Рефлексивная, индивидуальная, пары сменного состава | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задач.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить  к общему решению | | | **Знают** основной теоретический материал по теме.  **Умеют** применять изученные теоремы к решению простейших задач | | Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению | | |  | Задания более высокого уровня сложности | | | 22.11 |  |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | | 11 | 12 |
| 16 | Параллельность прямых, прямой и плоскости  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Проблемные задания | | Учебная, познавательная, групповая по психофизическим особенностям: | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задач.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить  к общему решению совместной деятельности,  в том числе в ситуации столкновения интересов | | | **Знают** основной теоретический материал по теме.  **Умеют** применять изученные теоремы к решению задач,  в том числе повышенного уровня сложности | | Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Параллельность  в пространстве» |  | | | 25.11 |  |
| 17 | Взаимное расположение прямых  в пространстве. Угол между двумя прямыми *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | Проблемная беседа, проблемные задания | | Познавательная, индивидуальная, пары сменного состава | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задач.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | | **Знают** определение скрещивающихся прямых, угла между прямыми, формулировки теорем о скрещивающихся прямых, углах между прямыми.  **Умеют** распознавать скрещивающиеся прямые, углы с сонаправленными сторонами, указывать угол между скрещивающимися прямыми; доказывать изученные теоремы | | Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению | | | Демонстрационные плакаты «Взаимное расположение прямых  в пространстве», «Угол между прямыми» |  | | | 29.11 |  |
| 18 | Взаимное расположение прямых  в пространст- ве. Угол между двумя прямыми *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | Проблемная беседа, проблемные задания | | Познавательная, групповая | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | | **Знают** определение скрещивающихся прямых, угла между прямыми, формулировки теорем о скрещивающихся прямых, углах между прямыми.  **Умеют** распознавать скрещивающиеся прямые, углы с сонаправленными сторонами, указывать угол между скрещивающимися прямыми; доказывать изученные теоремы | | Могут составить план выполнения построений, привести примеры, сформулировать выводы; предметная компетенция | | | Демонстрационные плакаты «Взаимное расположение прямых  в пространстве», «Угол между прямыми» |  | | | 01.12 |  |
| 19 | Взаимное расположение прямых в пространст- ве. Угол между двумя прямыми *(применение и совершенствование знаний)* | | Учебный практикум | | Практикум, индивидуальный опрос, работа  с наглядными пособиями | | Учебная, индивидуальная, пары сменного состава | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | | **Знают** основной теоретический материал по теме.  **Умеют** применять изученные теоремы к решению простейших задач | | Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция | | |  |  | | | 12.11 |  |
| 20 | Взаимное расположение прямых  в пространстве. Угол между двумя прямыми  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Проблемные задания | | Познавательная, индивидуальная, пары сменного состава | **Регулятивные:** вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий  с использованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** основной теоретический материал по теме.  **Умеют** применять изученные теоремы к решению задач,  в том числе повышенного уровня сложности | | Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению; предметная компетенция | | |  | творческое задание | | | 15.11 |  |
| 21 | Параллельность плоскостей  *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | Проблемные задания | | Учебная, познавательная, коллективная, пары смешанного состава  (сильный учит слабого) | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | | **Знают** определение, признак и свойства параллельных плоскостей.  **Умеют** распознавать параллельные плоскостив окружающем пространстве**,** доказывать изученные теоремы | | Репродуктивно-деятельностный опыт; целостная компетенция | | | Демонстрационный плакат «Параллельные плоскости» |  | | | 19.11 |  |
| 22 | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей  *(применение  и совершенствование знаний)* | | Поисковая | | Проблемные задания | | Познавательная, рефлексивная, групповая | **Регулятивные:** вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий  с использованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** определение, признак и свойства параллельных плоскостей.  **Умеют** применять определение и признаки параллельности плоскостей при решении задач | | Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению | | | Демонстрационный плакат «Параллельные плоскости» | Задания более высокого уровня сложности | | | 22.11 |  |
| **Модуль 3. Тетраэдр и параллелепипед** (4 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цели ученика:**изучить модуль «Тетраэдр и параллелепипед» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.  Для этого необходимо:   **иметь представление** о тетраэдре, параллелепипеде, их элементах, сечениях;   **овладеть умением:**  – строить тетраэдр, параллелепипед;  – указывать элементы этих тел;  – строить сечения тетраэдра и параллелепипеда.  Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела «Параллельность прямых и плоскостей» на зачетном и контрольном уроках | | | | | | | | | | | **Цели педагога:** создать условия учащимся:   **для** **формирования представлений** о тетраэдре, параллелепипеде, их элементах; понятии сечения и правилах построения сечений многогранников;   **формирования умений** строить тетраэдр, параллелепипед и их сечения различных видов;   **развития умения** обобщать и систематизировать теоретические знания по теме раздела, приёмы решения геометрических задач | | | | | | | | | | |
| №  п/п | Тема  и тип  урока | | Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса | | Педагогические  средства | | Ведущая  деятельность,  осваиваемая  в системе  занятости  (на уроке).  Формы  организации  совзаимодействия на уроке | Универсальные учебные  действия (УУД) | | | Планируемые образовательные  результаты | | | | | Информационно-методическое обеспечение | Работа с одаренными | | Календарные сроки | | |
| объем освоения  и уровень владения  компетенциями | | компоненты  культурно-компетентностного опыта /  приобретенная  компетентность | | | план | | факт |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | 11 | | 12 |
| 23 | Тетраэдр  *(комбинированный)* | | Объяснительно-иллюстративная | | Лекция, работа  с демонстрационным материалом, упражнения | | Учебная, коллективная, пары смешанного состава  (сильный учит слабого) | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** определение тетраэдра, всех его элементов.  **Умеют** строить тетраэдр, решать задачи на нахождение элементов тетраэдра | | Репродуктивно-деятельностный опыт; целостная компетенция | | | Демонстрационный плакат «Тетраэдр» |  | | 26.11 | |  |
| 24 | Параллелепипед  *(комбинированный)* | | Объяснительно-иллюстративная | | Лекция, работа  с демонстрационным материалом, упражнения | | Учебная, индивидуальная, пары сменного состава | **Коммуникативные:** контролировать действие партнера.  **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы | | | **Знают** определение параллелепипеда, всех его элементов.  **Умеют** строить параллелепипед, решать задачи на нахождение элементов параллелепипеда | | Могут аргументированно отвечать на вопросы собеседников; предметная компетенция | | | Демонстрационный плакат «Параллелепипед» | творческое задание | | 29.11 | |  |
| 25 | Задачи на построение сечений  *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | Обучение на высоком уровне трудности | | Учебная, познавательная, коллективная, пары смешанного состава  (сильный учит слабого) | **Регулятивные:** учитывать правило в планировании и контроле способа решения.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** определение сечения, правила построения сечений.  **Умеют** строить простейшие сечения тетраэдра и параллелепипеда | | Умеют воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению; предметная компетенция | | | Тренажёр «Сечения многогранников» |  | | 03.12 | |  |
| 26 | Задачи на построение сечений  *(применение*  *и совершенствование знаний)* | | Учебный практикум | | Практикум, индивидуальный опрос, работа  с тренажё- ром | | Учебная, индивидуальная, пары сменного состава | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной  форме  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | | **Знают** определение сечения, правила построения сечений.  **Умеют** строить сечения тетраэдра и параллелепипеда | | Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция | | | Тренажёр «Сечения многогранников» |  | | 06.12 | |  |
| 27 | Зачет  по теме «Параллельность прямых и плоскостей»  *(комбинированный)* | | Урок- зачет | | Организация совместной учебной деятельности | | Учебная, групповая | **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 | | | Учащиеся **демонстрируют** теоретические знания по теме.  **Могут** свободно излагать теоретический материал и решать задачи | | Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить; целостная компетенция | | | Интернет-ресурс  Тестовые задания  в форме ЕГЭ типа B и C | Задания более высокого уровня сложности | | 10.12 | |  |
| 28 | Контрольная работа 1  *(контроль, оценка и коррекция знаний)* | | Письменная контрольная работа | | Упражнения, практикум | | Учебная, индивидуальная | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задач | | | Учащиеся **демонстрируют** теоретические знания и практические навыки по теме.  **Владеют** навыками контроля и оценки своей деятельности.  **Могут** самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи | | Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция | | |  |  | | 13.12 | |  |
| **Раздел 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей** (17 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль 1. Перпендикулярность прямой и плоскости** (5 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цели ученика:**изучить модуль «Перпендикулярность прямой и плоскости» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.  Для этого необходимо:   **иметь представление** о перпендикулярных прямых, перпендикулярных прямой и плоскости, их признаках и свойствах;   **овладеть умением:**  – указывать изученные объекты на рисунке, в окружающем пространстве;  – применять изученные теоремы при решении задач | | | | | | | | | | | **Цели педагога:** создать условия учащимся:   **для** **формирования представлений** о перпендикулярных прямых, прямой и плоскости в пространстве, их признаках и свойствах;  **формирования умений** распознавать изученные объекты;  **овладения умением** применять изученные признаки и свойства при решении задач на доказательство;  **развития представлений** о феномене перпендикулярности | | | | | | | | | | |
| №  п/п | Тема  и тип  урока | | Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса | | Педагогические  средства | | Ведущая  деятельность,  осваиваемая  в системе  занятости  (на уроке).  Формы  организации  совзаимодействия на уроке | Универсальные учебные  действия (УУД) | | | Планируемые образовательные  результаты | | | | | Информационно-методическое обеспечение | Работа с одаренными | | Календарные сроки | | |
| объем освоения  и уровень владения  компетенциями | | компоненты  культурно-компетентностного опыта /  приобретенная  компетентность | | | план | | факт |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | 11 | | 12 |
| 29 | Перпендикулярность прямой и плоскости  *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | Изучение материала быстрым темпом | | Учебная, познавательная, коллективная, пары смешанного состава  (сильный учит слабого) | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить  к общему решению совместной деятельности,  в том числе в ситуации столкновения интересов | | | **Знают** определение перпендикулярных прямых в пространстве, перпендикулярных прямой и плоскости; формулировки основных теорем  о ерпендикулярности прямых, прямой  и плоскости.  **Умеют** распознавать соответствующие объекты, доказывать изученные теоремы | | Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Перпендикулярность  в пространстве» |  | | 17.12 | |  |
| 30 | Перпендикулярность прямой и плоскости  *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | Проблемная беседа, проблемные задания | | Познавательная, групповая | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | | **Знают** определение перпендикулярных прямых в пространстве, перпендикулярных прямой и плоскости; формулировки основных теорем  о перпендикулярности прямых, прямой  и плоскости.  **Умеют** доказывать изученные теоремы, применять их для решения простейших задач на доказательство | | Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Перпендикулярность  в пространстве» |  | | 20.12 | |  |
| 31 | Перпендикулярность прямой и плоскости  *(комбинированный)* | | Проблемное изложение | | Проблемная беседа, проблемные задания | | Учебная, познавательная, коллективная, пары смешанного состава  (сильный учит слабого) | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Имеют представление** об ортогональном проектировании.  **Умеют** решать задачи, используя ортогональное проектирование | | Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки  и их устранить, целостная компетенция | | |  |  | | 24.12 | |  |
| 32 | Перпендикулярность прямой и плоскости  *(применение  и совершенствование знаний)* | | Учебный практикум | | Построение алгоритма действия, решение упражнений | | Учебная, индивидуальная, пары сменного состава | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | | **Имеют представление** об ортогональном проектировании.  **Умеют** решать задачи, используя ортогональное проектирование | | Могут составить план выполнения построений, привести примеры, сформулировать выводы; предметная компетенция | | |  |  | | 27.12 | |  |
| 33 | Перпендикулярность прямой и плоскости  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Проблемные задания | | Познавательная, рефлексивная, групповая | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задач.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности | | | **Умеют** применять теоретические знания для решения задач повышенного уровня сложности | | Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов  и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа | | |  | Задания более высокого уровня сложности | | 14.01 | |  |
| **Модуль 2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью** (6 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цели ученика:**изучить модуль «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.  Для этого необходимо:   **иметь представление** о перпендикуляре и наклонной, угле между прямой и плоскостью, теореме о трёх перпендикулярах;   **овладение навыками:**  – распознавания и построения изученных геометрических объектов;  – решения задач на применение изученных понятий | | | | | | | | | | | **Цели педагога:** создать условия учащимся:   **для** **формирования представлений** о перпендикуляре и наклонной, угле между прямой и плоскостью, теореме о трёх перпендикулярах;   **формирования умений** распознавать и строить изученные объекты;   **овладения умением** применять изученные понятия, теорему о трёх перпендикулярах при решении задач;   **развития** представлений о феномене перпендикулярности, пространственного мышления | | | | | | | | | | |
| №  п/п | Тема  и тип  урока | | Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса | | Педагогические  средства | | Ведущая  деятельность,  осваиваемая  в системе  занятости  (на уроке).  Формы  организации  совзаимодействия на уроке | Универсальные учебные  действия (УУД) | | | Планируемые образовательные  результаты | | | | | Информационно-методическое обеспечение | Работа с одаренными | | Календарные сроки | | |
| план | | факт |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | 11 | | 12 |
| 34 | Перпендикуляр  и наклонные. Угол между прямой и плоскостью  *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | Изучение материала быстрым темпом | | Учебная, познавательная, коллективная | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | | | **Знают** определение перпендикуляра, наклонной, угла между прямой и плоскостью, формулировку теоремы о трёх перпендикулярах.  **Умеют** выполнять построение соответствующих объектов, доказывать теорему  о трёх перпендикулярах | | Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Перпендикулярность  в пространстве» |  | | 17.01 | |  |
| 35 | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой  и плоскостью  *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | Проблемная беседа, проблемные задания | | Познавательная, групповая | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | | **Знают** определение перпендикуляра, наклонной, угла между прямой и плоскостью, формулировку теоремы о трёх перпендикулярах.  **Умеют** применять полученные знания при решении типовых задач | | Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Перпендикулярность  в пространстве» |  | | 21.01 | |  |
| 36 | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой  и плоскостью  *(применение и совершенствование знаний)* | | Учебный практикум | | Построение алгоритма действия, решение упражнений | | Учебная, индивидуальная, пары сменного состава | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий  с использованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Умеют** решать задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости, угла между прямой  и плоскостью | | Могут воспроизвести теорию  с заданной степенью свернутости; целостная компетенция | | |  |  | | 24.01 | |  |
| 37 | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой  и плоскостью  *(применение  и совершенствование знаний)* | | Учебный практикум | | Практикум, индивидуальный опрос | | Учебная, групповая | **Регулятивные:** вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий  с использованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Умеют** решать задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости, угла между прямой  и плоскостью | | Могут работать с чертежными инструментами; предметная компетенция | | |  | Задания более высокого уровня сложности | | 28.01 | |  |
| 38 | Перпендикуляр и наклонные.  Угол между прямой и плоскостью  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Проблемные задания | | Учебная, познавательная, взаимопроверка в парах | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Умеют** решать задачи повышенного уровня сложности, зная понятие перпендикуляра и наклонной,  а также теорему о трех перпендикулярах | | Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную  ситуацию, предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Перпендикулярность  в пространстве» |  | | 31.01 | |  |
| 39 | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Проблемные задания | | Рефлексивная, групповая | **Регулятивные:** вносить  необходимые коррективы  в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.  **Познавательные:** проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | | **Умеют** решать задачи эвристического характера, зная понятие перпендикуляра  и наклонной, а также теорему о трех перпендикулярах | | Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов  и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа | | | Слайд-лекция «Перпендикулярность  в пространстве» |  | | 04.02 | |  |
| **Модуль 3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей** (4 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цели ученика:**изучить модуль «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.  Для этого необходимо:   **иметь представление** о двугранном, трёхгранном и многогранном углах, признаке перпендикулярности плоскостей, прямоугольном параллелепипеде и его свойствах;   **овладеть навыками** построения изученных геометрических фигур;   **овладеть умением** решать задачи на применение изученных понятий и теорем.  Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» на зачетном и контрольном уроках | | | | | | | | | | | **Цели педагога:** создать условия учащимся:   **для** **формирования представлений** о двугранном, трёхгранном и многогранном углах, признаке перпендикулярности плоскостей, прямоугольном параллелепипеде и его свойствах;   **формирования умений** распознавать и строить изученные геометрические объекты;   **овладения навыками** решения геометрических задач на применение изученных понятий;   **развития** представлений о феномене перпендикулярности, пространственного мышления;   **развития умения** обобщать и систематизировать теоретические знания по теме раздела, приёмы решения геометрических задач | | | | | | | | | | |
| №  п/п | Тема  и тип  урока | | Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса | | Педагогические  средства | | Ведущая  деятельность,  осваиваемая  в системе  занятости  (на уроке).  Формы  организации  совзаимодействия на уроке | Универсальные учебные  действия (УУД) | | | Планируемые образовательные  результаты | | | | | Информационно-методическое обеспечение | Работа с одаренными | | Календарные сроки | | |
| объем освоения  и уровень владения компетенциями | | | | компоненты  культурно-компетентностного опыта /  приобретенная  компетентность | план | | факт |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | | 7 | | | | 8 | 9 | 10 | | 11 | | 12 |
| 40 | Двугранный угол  *(комбинированный)* | | Объяснительно-иллюстративная | | Лекция, работа  с книгой, упражнения. | | Учебная, познавательная, взаимопроверка в парах | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** определение двугранного угла, линейного угла двугранного угла, градусной меры двугранного угла.  **Умеют** решать задачи на применение этих понятий | | | | Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах | Демонстрационный плакат «Двугранный угол» |  | | 07.02 | |  |
| 41 | Признак перпендикулярности двух плоскостей  *(комбинированный)* | | Проблемное изложение | | Проблемная беседа, проблемные задания | | Познавательная, групповая | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | | **Знают** определение перпендикулярных плоскостей, признак перпендикулярности плоскостей.  **Умеют** применить признак перпендикулярности плоскостей  при решении типовых задач | | | | Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию, предметная компетенция | Слайд-лекция «Перпендикулярность  в пространстве» | творческое задание | | 11.02 | |  |
| 42 | Прямоугольный параллелепипед  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Организация совместной учебной деятельности | | Познавательная, рефлексивная, групповая | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** определение прямоугольного параллелепипеда, его элементы, свойства.  **Умеют** применять свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач | | | | Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция | Демонстрационный плакат «Прямоугольный параллелепипед» |  | | 14.02 | |  |
| 43 | Трёхгранный угол. Многогранный угол  *(комбинированный)* | | Объяснительно-иллюстративная | | Лекция, упражнения | | Учебная, познавательная, взаимопроверка в парах | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** определение трёхгранного и многогранного угла, свойство многогранного угла.  **Умеют** выполнять построения с многогранными углами, решать простейшие задачи на применение свойства многогранных углов | | | | Могут работать с чертежными инструментами; предметная компетенция | Демонстрационный плакат «Многогранный угол» |  | | 18.02 | |  |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | | 7 | | | | 8 | 9 | 10 | | 11 | | 12 |
| 44 | Зачет по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»  *(комбинированный)* | | Урок- зачет | | Организация совместной учебной деятельности | | Учебная, групповая | **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 | | | Учащихся **демонстрируют** теоретические знания по теме.  **Могут** свободно излагать теоретический материал и решать задачи | | | | Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить; целостная компетенция | Тестовые задания  в форме ЕГЭ типа  B и C | Задания более высокого уровня сложности | | 21.02 | |  |
| 45 | Контрольная  работа 2  *(контроль, оценка и коррекция знаний)* | | Письменная контрольная работа | | Упражнения, практикум | | Учебная, индивидуальная | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задач | | | Учащиеся **демонстрируют** теоретические знания и практические навыки по теме.  **Владеют** навыками контроля и оценки своей деятельности.  **Могут** самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи | | | | Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция |  |  | | 25.02 | |  |
| **Раздел 4. Многогранники** (11 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль 1. Понятие многогранника. Призма. Пирамида (7 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цели ученика:**изучить модуль «Понятие многогранника. Призма. Пирамида» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.  Для этого необходимо:   **иметь представление** о многогранниках, в частности о призме и пирамиде; видах этих фигур, их элементах, формулах для вычисления их площадей;   **овладеть умением:**  – строить многогранники различных видов;  – распознавать многогранники на рисунке и в окружающем мире;  – находить площади поверхности многогранников | | | | | | | | | | | **Цели педагога:** создать условия учащимся:   **для** **формирования** представленийо многогранниках, их видах, элементах, формулах для вычисления площадей поверхности призмы и пирамиды;   **формирования умений** применять изученные формулы для решения задач;   **развития** навыков геометрических построений, пространственного мышления | | | | | | | | | | |
| №  п/п | Тема  и тип  урока | | Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса | | | Педагогические  средства | Ведущая  деятельность,  осваиваемая  в системе  занятости  (на уроке).  Формы  организации  совзаимодействия на уроке | Универсальные учебные  действия (УУД) | | | Планируемые образовательные  результаты | | | | | Информационно-методическое обеспечение | Работа с одаренными | | Календарные сроки | | |
| объем освоения  и уровень владения  компетенциями | | компоненты  культурно-компетентностного опыта /  приобретенная  компетентность | | | план | | факт |
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | 11 | | 12 |
| 46 | Понятие многогранника  *(изучение нового материала)* | | Объяснительно-иллюстративная | | | Лекция, работа  с книгой, упражнения | Учебная, познавательная, коллективная | **Регулятивные:** вносить  необходимые коррективы  в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.  **Познавательные:** проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | | **Знают** определение многогранника, геометрического тела.  **Умеют** распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями | | Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах | | | Слайд-лекция «Многогранники» |  | | 28.02 | |  |
| 47 | Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора  *(изучение нового материала)* | | Объяснительно-иллюстративная | | | Лекция, работа  с книгой, упражнения | Учебная, познавательная, коллективная, пары сменного состава | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** теорему Эйлера, пространственную теорему Пифагора.  **Умеют** применять изученные теоремы при решении типовых задач | | Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Многогранники» |  | | 04.03 | |  |
| 48 | Призма  *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | | Обучение на высоком уровне трудности | Учебная, познавательная, взаимопроверка в парах | **Регулятивные:** вносить  необходимые коррективы  в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** определение призмы, виды призм, элементы призмы.  **Имеют** **представление** о площади поверхности призмы  (боковой и полной).  **Умеют** строить и распознавать призму, выводить формулы для вычисления площади поверхности призмы  (боковой и полной) | | Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Многогранники» | творческое задание | | 07.03 | |  |
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | 11 | | 12 |
| 49 | Призма  *(применение  и совершенствование знаний)* | | Учебный практикум | | | Практикум, индивидуальный опрос | Учебная, индивидуальная, парная | **Регулятивные:** вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Умеют** решать задачи на применение формул для вычисления площади призмы | | Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция | | |  |  | | 11.03 | |  |
| 50 | Пирамида  *(изучение нового материала)* | | Проблемное изложение | | | Проблемные задания | Учебная, познавательная, групповая | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** определение пирамиды, виды пирамид, элементы пирамиды.  **Имеют** **представление** о площади поверхности пирамиды  (боковой и полной).  **Умеют** строить и распознавать пирамиду, выводить формулы для вычисления площади поверхности пирамиды (боковой  и полной) | | Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки  и их устранить; целостная компетенция | | | Слайд-лекция «Многогранники» |  | | 14.03 | |  |
| 51 | Пирамида  *(применение  и совершенствование знаний)* | | Учебный практикум | | | Практикум | Учебная, индивидуальная | **Регулятивные:** вносить  необходимые коррективы  в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы | | | **Умеют** решать задачи на применение формул для вычисления площади пирамиды | | Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости; целостная компетенция | | |  | Задания более высокого уровня сложности | | 18.03 | |  |
| 52 | Пирамида  *(комбинированный)* | | Поисковая | | | Организация совместной учебной деятельности | Познавательная, рефлексивная, групповая | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Умеют** решать задачи повышенного уровня сложности на вычисление площади пирамиды | | Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов  и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа | | | Слайд-лекция «Многогранники» |  | | 21.03 | |  |
| **Модуль 2. Правильные многогранники** (4 часа) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цели ученика:**изучить модуль «Правильные многогранники» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.  Для этого необходимо:   **иметь представление** о правильных многогранниках, их видах, симметрии многогранников;   **овладеть умением:**  – распознавать и изображать правильные многогранники на чертеже;  – решать задачи с многогранниками;  – изготовлять модели многогранников.  Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела на зачетном и контрольном уроках | | | | | | | | | **Цели педагога:** создать условия учащимся:   **для** **формирования представлений** правильных многогранниках, их видах, симметрии многогранников;   **формирования умений** распознавать и изображать правильные многогранники**,** решать задачи с многогранниками;   **овладения** технологией изготовления моделей многогранников;   **овладения навыками** использования алгоритма извлечения квадратного корня;   **развития умения** обобщать и систематизировать теоретические знания по теме раздела, приёмы решения геометрических задач | | | | | | | | | | | | |
| №  п/п | Тема  и тип  урока | | Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса | | | Педагогические  средства | Ведущая  деятельность,  осваиваемая  в системе  занятости  (на уроке).  Формы  организации  совзаимодействия на уроке | Универсальные учебные  действия (УУД) | | | Планируемые образовательные  результаты | | | | | Информационно-методическое обеспечение | Работа с одаренными | | Календарные сроки | | |
| объем освоения  и уровень владения  компетенциями | | компоненты  культурно-компетентностного опыта /  приобретенная  компетентность | | | план | | факт |
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | 11 | | 12 |
| 53 | Правильные многогранники  *(изучение нового материала)* | | Объяснительно-иллюстративная | | | Лекция, упражнения | Учебная, познавательная, коллективная, пары сменного состава | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Имеют представление** о правильных многогранниках.  **Знают** виды правильных многогранников.  **Могут** объяснить ограниченное количество видов правильных многогранников | | Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Правильные многогранники» |  | | 01.04 | |  |
| 54 | Правильные многогранники  *(комбинированный)* | | Поисковая | | | Проблемные задания | Информационно-коммуникационная, пары смешанного состава  (сильный учит слабого) | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | | **Умеют** четко различать виды многогранников. **Знают** характерные свойства многогранников.  **Умеют** изображать их на чертежах и решать задачи с многогранниками, изготовлять бумажные модели многогранников по их разверткам | | Могут воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Правильные многогранники» | Задания более высокого уровня сложности | | 04.04 | |  |
| 55 | Зачёт по теме «Многогранники»  *(комбинированный)* | | Урок- зачет | | | Организация совместной учебной деятельности | Учебная, групповая | **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 | | | Учащиеся **демонстрируют** теоретические знания по теме.  **Могут** свободно излагать теоретический материал и решать задачи | | Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки  и их устранить; целостная компетенция | | |  | Задания более высокого уровня сложности | | 08.04 | |  |
| 56 | Контрольная  работа 3  *(контроль, оценка и коррекция знаний)* | | Письменная контрольная работа | | | Упражнения, практикум | Учебная, индивидуальная | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задач | | | Учащиеся **демонстрируют** теоретические знания и практические навыки по теме.  **Владеют** навыками контроля и оценки своей деятельности.  **Могут** самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи | | Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция | | |  |  | | 11.04 | |  |
| **Раздел 5. Векторы в пространстве** (6 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цели ученика:**изучить модуль «Векторы в пространстве» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.  Для этого необходимо:   **иметь представление** о векторах в пространстве, видах векторов, правилах действий с векторами;   **овладеть умением:**  – распознавать векторы различных видов;  – выполнять сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число;  – выполнять разложение вектора по трём некомпланарным векторам.  Показать владение теоретическими и практическими знаниями по теме раздела на зачетном уроке | | | | | | | | | | | | **Цели педагога:** создать условия учащимся:   **для** **формирования представлений** о векторах в пространстве, видах векторов, правилах действий с векторами;   **формирования умений** распознавать векторы различных видов, выполнять действия с векторами: сложение, вычитание, умножение на число, разложение по трём некомпланарным векторам;   **овладения умением** пользоваться векторным методом для решения геометрических задач | | | | | | | | | |
| №  п/п | Тема  и тип  урока | | Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса | | | Педагогические  средства | Ведущая  деятельность,  осваиваемая  в системе  занятости  (на уроке).  Формы  организации  совзаимодействия на уроке | Универсальные учебные  действия (УУД) | | | Планируемые образовательные  результаты | | | | | Информационно-методическое обеспечение | Работа с одаренными | | Календарные сроки | | |
| объем освоения  и уровень владения  компетенциями | | компоненты  культурно-компетентностного опыта /  приобретенная  компетентность | | | план | | факт |
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | 11 | | 12 |
| 57 | Понятие вектора  в пространстве  *(изучение нового материала)* | | Объяснительно-иллюстративная | | | Лекция, упражнения | Учебная, познавательная, коллективная, пары сменного состава | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** определение вектора, способ его изображения и названия.  **Умеют** строить вектор, распознавать равные векторы | | Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Векторы  в пространстве» |  | | 15.04 | |  |
| 58 | Сложение и вычитание векторов.  Умножение вектора на число  *(изучение нового материала)* | | Объяснительно-иллюстратив-  ная | | | Лекция, упражнения | Учебная, познавательная, коллективная, пары смешанного состава  (сильный учит слабого) | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | | | **Знают** правила нахождения суммы и разности векторов.  **Умеют** применять законы сложения  и вычитания для упрощения выражений, находить сумму нескольких векторов | | Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей,  теорем; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Векторы  в прост- ранстве» | Задания более высокого уровня сложности | | 18.04 | |  |
| 59 | Сложение и вычитание векторов.  Умножение вектора на число  *(комбинированный)* | | Поисковая | | | Проблемные задания, работа  с раздаточным материалом | Учебная, познавательная, групповая | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Знают** правила нахождения суммы и разности векторов.  **Умеют** решать задачи повышенной сложности на применение изученных правил | | Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки  и их устранить; целостная компетенция | | |  |  | | 22.04 | |  |
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | 5 | 6 | | | 7 | | 8 | | | 9 | 10 | | 11 | | 12 |
| 60 | Компланарные векторы  *(изучение нового материала)* | | Объяснительно-иллюстративная | | | Лекция, упражнения. | Учебная, познавательная, коллективная, пары смешанного состава  (сильный учит слабого) | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | | **Знают** определение компланарных векторов.  **Умеют** выполнять действия сложения некомпланарных векторов, раскладывать любой вектор по трем некомпланарным векторам | | Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; предметная компетенция | | | Слайд-лекция «Векторы  в пространстве» |  | | 25.04 | |  |
| 61 | Компланарные векторы  *(комбинированный)* | | Поисковая | | | Проблемные задания | Учебная, познавательная, парная | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** контролировать действие партнера | | | **Умеют** применять векторный метод при решении геометрических задач, прослеживать связь между элементами многогранников и векторами  в пространстве | | Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки  и их устранить; целостная компетенция | | | Слайд-лекция «Векторы  в пространстве» |  | | 29.04 | |  |
| 62 | Зачёт  по теме «Векторы  в пространстве»  *(комбинированный)* | | Урок- зачет | | | Организация совместной учебной деятельности | Учебная, групповая | **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 | | | Учащиеся **демонстрируют** теоретические знания по теме.  **Могут** свободно излагать теоретический материал и решать задачи | | Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить; целостная компетенция | | |  | Задания более высокого уровня сложности | | 06.05 | |  |
| **Раздел 6. Обобщающее повторение курса геометрии за 10 класс** (6 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цели ученика:**провести самоанализ знаний, умений и навыков, полученных и приобретенных в курсе геометрии за 10 класс при обобщающем повторении тем: параллельность прямых и плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей, многогранники, векторы в пространстве.  Для этого необходимо:   **овладеть умением** использовать приобретенные знания и умения в практическойдеятельности и повседневной жизнидля 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 | | | | | | | | | | | **Цели педагога:** создать условия учащимся:   **для** **обобщения и систематизации** курса геометрии за 10 класс;   **формирование понимания** возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;   **формирования умения** интегрировать в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию | | | | | | | | | | |
| №  п/п | | Тема  и тип  урока | | Вид педагогической деятельности. Дидактическая модель педагогического процесса | | Педагогические  средства | Ведущая  деятельность,  осваиваемая  в системе  занятости  (на уроке).  Формы  организации  совзаимодействия на уроке | Универсальные учебные  действия (УУД) | | Планируемые образовательные  результаты | | | | | | Информационно-методическое обеспечение | | Работа с одаренными | Календарные сроки | | |
| объем освоения  и уровень владения  компетенциями | | | | компоненты  культурно-компетентностного опыта /  приобретенная  компетентность | | план | | факт |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | 5 | 6 | | 7 | | | | 8 | | 9 | | 10 | 11 | | 12 |
| 63 | | Параллельность прямых  и плоскостей  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Проблемные задания, работа  с раздаточным материалом | Рефлексивная, пары смешанного состава (сильный учит слабого) | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | **Умеют** использовать понятия: параллельные прямые в пространстве, параллельные прямая и плоскость, параллельные плоскости; решать задачи на нахождение углов, длин сторон, площадей поверхностей многогранников | | | | Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; предметная компетенция | | Раздаточные дифференцированные материалы | |  | 13.05 | |  |
| 64 | | Перпендикулярность  прямых  и плоскостей  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Проблемные задания | Рефлексивная, групповая | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной  оценки.  **Познавательные:** использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с ис- пользованием учебной литературы.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | **Умеют** использовать понятия: пересекающиеся и скрещивающиеся прямые, угол  между прямыми  в пространстве, перпендикулярность прямых, перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонная, а также теорему о трех перпендикулярах при решении задач | | | | Могут воспроизвести теорию с заданной степенью  свернутости; целостная компетенция | | Опорные конспекты | | Задания более высокого уровня сложности | 16.05 | |  |
| 65 | | Многогранники  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Проблемные задания, работа  с раздаточным материалом | Рефлексивная, пары смешанного состава (сильный учит слабого) | **Регулятивные:** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения  и стремиться к координации различных позиций  в сотрудничестве | | **Умеют** решать задачи на многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр  и икосаэдр) | | | | Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы; предметная компетенция | | Раздаточные дифференцированные материалы | | Задания более высокого уровня сложности | 20.05 | |  |
| 66 | | Векторы  в пространстве  *(комбинированный)* | | Поисковая | | Проблемные задания | Рефлексивная, групповая | **Регулятивные:** вносить  необходимые коррективы  в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задач.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить  к общему решению совместной деятельности,  в том числе в ситуации столкновения интересов | | **Знают** все правила преобразования векторов в пространстве.  **Умеют** применять их при решении задач | | | | Умеют аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки  и их устранить; целостная компетенция | | Опорные конспекты | |  | 23.05 | |  |
| 67– 68 | | Итоговая контрольная работа  *(обобщение  и систематизация знаний)*  Анализ контрольной работы. Работа над ошибками | | Письменная контрольная работа | | Упражнения, практикум | Учебная, индивидуальная | **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задач | | Учащиеся **демонстрируют** теоретические знания и практические навыки по курсу.  **Владеют** навыками контроля и оценки своей деятельности.  **Могут** самостоятельно выбрать рациональный способ решения задачи | | | | Могут оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция | | Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | |  | 27.05  30.05 | |  |