****

**1.Пояснительная записка**

 Рабочая программа по геометрии **в 10 классе** составлена на основе программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Сост. Бурмистрова Т.А 2010г.

Преподавание предмета в 2020-2021 учебном году ведется в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273 -ФЗ " Об образовании в Российской Федерации".

2. Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Каяльской средней общеобразовательнойшколы.

3. Образовательная программа среднего общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Каяльской средней общеобразовательной школы 2020-2021 уч. г.

4. Положение о рабочей программе учителя МБОУ Каяльской школы.

5. Учебный план МБОУ Каяльской СОШ на 2020-2021 учебный год.

6. Календарный учебный график МБОУ Каяльской СОШ на 2020-2021 учебный год.

 Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

 Календарно-тематическое планирование составлено в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по геометрии 10 - 11 классы, Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение,2009 г., изменения в изучении содержания материала не внесены Федеральный компонент государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).

1. Программа общеобразовательных учреждений по геометрии 10–11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.,составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008. – с. 19-21).
2. Геометрия: учеб, для 10—11 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2020.

3. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 11 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М.: Просвещение, 2009.

**Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательная линия: ***«Геометрия».*** В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

**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.

**Задачи учебного предмета**

 В рамках указанных содержательных линий решаются следующие 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;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления
* систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
* формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
* формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
* развитие способности к преодолению трудностей.

**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.

 При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих **педагогических технологий обучения**: личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её; технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности, информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся. 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.

***Основные типы учебных занятий:***

* урок изучения нового учебного материала;
* урок закрепления и применения знаний;
* урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
* урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

***Формы организации учебного процесса:*** индивидуальные, групповые, фронтальные.

 ***Формы контроля:*** текущий и итоговый.

 - текущий контроль проводиться в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов, математических диктантов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

- итоговый контроль: контрольная работа.

Повторение на уроках проводится в следующих видах и формах:

* + повторение и контроль теоретического материала;
	+ разбор и анализ домашнего задания;
	+ практикум ус;
	+ математический диктант;
	+ самостоятельная работа;
	+ контрольные срезы.

Особое внимание уделяется повторению при проведении самостоятельных и контрольных работ.

Внесены элементы дополнительного содержания, изменения в программу в связи с повторением тем, которые встречаются в ГИА:

* при повторении в каждый раздел включена отработка материалов ГИА;
* в итоговое повторение также внесены материалы экзаменационного материала.

*Уровень обучения*: базовый.

**2.Планируемые предметные результаты**

***Учащийся научится:***

* оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность, перпендикулярность прямых и плоскостей;
* распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
* изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
* извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
* применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
* находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
* распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу, шар;
* вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
* оперировать понятием декартовы координаты в пространстве;
* находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
* использовать свойства пространственных геомтрических фигур для решения задач практического содержания;
* соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
* оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

***Учащийся получит возможность:***

* применять для решения задач геометрические факты, если если условия применения заданы в явной форме;
* решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
* делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
* извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
* применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающие несколько шагов решения;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
* формулировать свойства и признаки фигур;
* доказывать геометрические утверждения;
* задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
* владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамида, призма, параллелепипед);
* использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
* решать простейшие задачи введением векторного базиса.

***Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся***

***1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся***

Ответ оценивается отметкой «**5**», 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 «**4**» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

 Отметка «**3**» 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 обучающихся по алгебре.***

Ответ оценивается отметкой «**5**», 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 освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко

 исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «**4**», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», 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 «**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.

**Общие учебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

 выполнения и самостоятельного составления 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;

 самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

 проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

 самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**3. Содержание учебного предмета**

В результате изучения курса учащиеся должны овладеть определенными знаниями и умениями по темам:

**Введение**  Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Основная цель** – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве. В этой теме учащихся фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому важную роль в развитии пространственных представлений играют наглядные пособия: модели, рисунки, трехмерные чертежи и т. д. Их широкое привлечение в процессе обучения поможет учащимся легче войти и тематику предмета. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

* **знать,** что изучает предмет стереометрия, аксиомы стереометрии, следствия из аксиом.
* **уметь:** использовать основные понятия и аксиомы при решении стандартных задач логического характера, изображать точки, прямые и плоскости на чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

**Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей**

**Основная цель –** систематизировать наглядные представления учащихся об основных элементах стереометрии (точках, прямых, плоскостях); сформировать представление о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Изучение темы начинается с беседы об аксиомах стереометрии. Все сообщаемые учащимся сведения излагаются на наглядной основе путем обобщения очевидных или знакомых им геометрических фактов. Целесообразно завершить беседу рассказом о роли аксиоматики в построении математической теории. Данная тема является опорной для дальнейшего изучения всего геометрического материала. Основной материал этой темы посвящен формированию представлений о возможных случаях взаимного расположения прямых и плоскостей, причем акцент делается на формирование умения распознавать эти случаи в реальных формах (на окружающих предметах, стереометрических моделях и т. п.). При решении стереометрических задач на вычисление длин отрезков особое внимание следует уделить осмысленному применению фактов из курса планиметрии.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

* **знать** определение и признаки параллельных плоскостей, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.
* **уметь** различать тетраэдр и параллелепипед; определять взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, изображать пространственные фигуры на плоскости.

**Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей**

**Основная цель** – дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями. В ходе изучения темы обобщаются и систематизируются знания учащихся о перпендикулярности прямых, перпендикуляре и наклонных, известные им из курса планиметрии Постоянное обращение к знакомому материалу будет способствовать более глубокому усвоению темы. Постоянное обращение к теоремам, свойствам и признакам курса планиметрии при решении задач по изучаемой теме не только будет способствовать выработке умения решать стереометрические задачи данной тематики, но и послужит хорошей пропедевтикой к изучению следующих тем курса.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

 **знать** определение и признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; понятия о перпендикуляре, наклонной, проекции наклонной

 **уметь** доказывать все теоремы, решать задачи с их применением.

**Глава 3. Многогранники**

**Основная цель** – дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников. Учащиеся уже знакомы с такими многогранниками, как тетраэдр и параллелепипед. Теперь предстоит расширить представления о многогранниках и их свойствах. В учебнике нет строгого математического определения многогранника, а приводится лишь некоторое описание, так как строгое определение громоздко и трудно не только для понимания учащимися, но и для его применения. Изучение многогранников нужно вести на наглядной основе, опираясь на объекты природы, предметы окружающей действительности. Весь теоретический материал темы откосится либо к прямым призмам, либо к правильным призмам и правильным пирамидам. Все теоремы доказываются достаточно просто, результаты могут быть записаны формулами. Поэтому в теме много задач вычислительного характера, при решении которых отрабатываются умения учащихся пользоваться сведениями из тригонометрии, формулами площадей.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

* **знать** виды многогранников, их характеристики, основные понятия
* **уметь** решать задачи с использованием таких понятий, как "угол между прямой и плоскостью", "двугранный угол" и др.

**Глава 4. Векторы в пространстве**

**Основная цель** – обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

Основное внимание уделяется решению задач, так как при этом учащиеся овладевают векторным методом.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

* **знать** понятие вектора в пространстве, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, понятие компланарных векторов.
* **уметь** разложить вектор по трем некомпланарным векторам, применять теорию к решению задач векторным методом.

 ***знать/понимать***

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

**уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
* анализировать в простейших случаях 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;

**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.

**Место предмета в базисном учебном плане**

**Программа рассчитана на 2020-2021 учебный год и предусматривает 70 часов**

1. **часа в неделю) в течение 35 недель, будет проведено 69 часов, т. к. выпадает 23 февраля 9 (праздничный день).**

**3. Содержание учебного предмета**

**Введение (5 часов).**

 Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

**Параллельность прямых и плоскостей (19 часов)**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей (21 час)**

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми*.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.* *Площадь ортогональной проекции многоугольника*.

**Многогранники (13 часов)**

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

 Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида*.

*Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Векторы в пространстве (6 часов)**

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

**Повторение курса геометрии 10 класса (2 часов)**

*(Курсивом* выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в требования к уровню подготовки выпускников.)

**Тематическое планирование по геометрии**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел, тема.** | **Кол-во часов** |
| Введение  | 5 |
| Параллельность прямых и плоскостей  | 19 |
| Перпендикулярность прямых и плоскостей  |  21 |
| Многогранники  | 13 |
| Векторы в пространстве  |  6 |
| Повторение курса геометрии 10 класса | 6 |
| Всего | 70 |

1. **Календарно-тематическое планирование по геометрии в 10 классе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Формируемые обще учебные ЗУН и способы деятельности | Дата проведения |
| План | Факт |
|  | **ВВЕДЕНИЕ. АКСИОМЫ СТЕРЕОМЕТРИИ И ИХ СЛЕДСТВИЯ** | **5** |  |  |  |
| 1 | Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. | 1 | Знать определение стереометрии; основные фигуры стереометрии; аксиомы о расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; приводить примеры фигур и их элементов на моделях и окружающей обстановке | 01.09.20 |  |
| 2 | Некоторые следствия из аксиом | 1 |  | 02.09 |  |
| 3 | Повторение формулировок, аксиом и доказательств, следствий из них. | 1 | Знать аксиомы и следствия из них; строить чертежи по условию задач и применять знания при решении задач | 08.09 |  |
| 4. | Решение задач  | 1 | Уметь выполнять чертежи фигур в пространстве; решать задачи на применение аксиом и следствий из них | 09.09 |  |
| 5 | Самостоятельная работа по теме: «Аксиомы стереометрии и их следствия» | 1 | Применять ЗУН при самостоятельном решении задач | 15.09 |  |
|  | **ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ** | **19** |  |  |  |
| 6 | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых | 1 | Знать определения параллельных и скрещивающихся прямых; теоремы о параллельности двух и трех прямых в пространстве; уметь демонстрировать изученные понятия и выводы на моделях и применять при решении задач базового уровня | 16.09 |  |
| 7 | Параллельность прямой и плоскости | 1 | Знать определения параллельных и скрещивающихся прямых; теоремы о параллельности двух и трех прямых в пространстве | 22.09 |  |
| 8 | Решение задач на параллельность прямых.  | 1 | Знать определение параллельность прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости; применять знания при решении задач | 23.09 |  |
| 9 | Решение задач  | 1 | Научиться применять теоретические знания при решении задач базового и повышенного уровня |  29.09 | Дигност.раб. |
| 10 |  Параллельность прямых, прямой и плоскости. С. Р. | 1 | Решать задачи по теме «Параллельность прямых и плоскостей» |  30.09 |  |
| 11  | Скрещивающиеся прямые. | 1 | Знать определение, признак и свойство скрещивающихся прямых; применять знания к решению задач (с использованием моделей) | 06.10 |  |
| 12 | Углы с со направленными сторонами. Угол между прямыми в пространстве. | 1 | Знать формулировку и доказательство теоремы о равенстве углов с со направленными сторонами; уметь находить угол между прямыми в пространстве | 07.10 |  |
| 13 | Повторение теории, решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве. | 1 |  Знать формулировку и доказательство теоремы о равенстве углов с со направленными сторонами. | 13.10 |  |
| 14 | Решение задач  | 1 | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | 14.10 |  |
| 15 | **Контрольная работа №1 «Взаимное расположение прямых в пространстве**» | 1 | Применять ЗУН при самостоятельном решении задач | **20.10** |  |
| 16 | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. | 1 | Знать определение параллельных плоскостей в пространстве; признак параллельности двух плоскостей; применять знания к решению задач | 21.10 |  |
| 17 | Решение задач на применение определения и свойств параллельных плоскостей. | 1 | Знать формулировки свойств параллельных плоскостей и уметь применять их при решении задач | 27.10 |  |
| 18 | Тетраэдр.  | 1 | Знать определение, элементы тетраэдра; уметь выполнять чертеж пространственной модели тетраэдра и использовать ее при решении задач | 28.10 |  |
| 19 | Параллелепипед. | 1 | Знать свойства параллелепипеда и применять их при решении задач | 10.11 |  |
| 20 |  Задачи на построение сечений | 1 | Знать основные правила построения сечений; научиться строить точки пересечения секущей плоскости с ребрами тетраэдра и параллелепипеда | 11.11 |  |
| 21 | Задачи на построение сечений | 1 | Научиться решать задачи на построение сечений  | 17.11 |  |
| 22 | Повторение теории. Решение задач. | 1 | Применять ЗУН при решении задач | 18.11 |  |
| 23. | **Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед**» | 1 | Урок проверки знаний | **24.11** |  |
| 24 | Зачёт №1 «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей» | 1 | Урок проверки знаний | 25.11 |  |
|  | **ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ** | 21 |  |  |  |
| 25 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости | 1 | Знать определения перпендикулярных прямых, перпендикулярности прямой и плоскости в пространстве; теоремы о перпендикулярности параллельных прямых в плоскости. | 01.12 |  |
| 26 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 1 | Знать формулировки признака и теорем о перпендикулярности параллельных прямых плоскости, применять их выводы к решению задач | 02.12 |  |
| 27 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | 1 | Знать формулировку теоремы о прямой, перпендикулярной к плоскости; док-во признака перпендикулярности прямой и плоскости; применять ЗУН к решению задач | 08.12 |  |
| 28 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.  | 1 | Знать формулировки и д-во теорем темы «Перпендикулярность прямой и плоскости»; уметь решать задачи базового и повышенного уровня | 09.12 |  |
| 29 | Повторение теории. Решение задач | 1 | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня | 15.12 |  |
| 30 |  «Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости» | 1 | Урок проверки знаний | 16.12 |  |
| 31 | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. | 1 | Знать формулировку теоремы о трех перпендикулярах и применять ее при решении задач базового уровня | 22.12 |  |
| 32 | Угол между прямой и плоскостью. | 1 | Знать определение угла между прямой и плоскостью и уметь решать задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью | 23.12. |  |
| 33 | Повторение теории. Решение задач.  | 1 | уметь решать задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью  | 12.01.21 |  |
| 34 | Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах  | 1 | Уметь решать задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью и теоремы о трех перпендикулярах | 13.01 |  |
| 35 | Самостоятельная работа по теме : применение угла между прямой и плоскостью. | 1 | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 19.01 |  |
| 36 | Решение задач на тему:«Теорема о трёх перпендикулярах» | 1 | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 20.01 |  |
| 37 | Двугранный угол.  | 1 | Знать определения двугранного и трехгранного угла и соотв. линейного угла; научиться строить линейный угол двугранного угла; уметь решать задачи на нахождение угла между плоскостями | 26.01 |  |
| 38 | Признак перпендикулярности двух плоскостей. | 1 | Знать понятие угла между двумя плоскостями, определение перпендикулярных плоскостей; формулировку признака перпендикулярности двух плоскостей; уметь решать задачи на применение признака | 27.01 |  |
| 39. | Прямоугольный параллелепипед | 1 | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня на применение свойств прямоугольного параллелепипеда. | 02.02 |  |
| 40 | Решение задач на применение свойств прямоугольного параллелепипеда | 1 | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня на применение свойств прямоугольного параллелепипеда. | 03.02 |  |
| 41 | Повторение теории и решение задач | 1 | Уметь решать задачи базового и повышенного уровня | 09.02 |  |
| 42 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 | Знать основные определения и теоремы | 10.02 |  |
| 43 | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 | уметь решать задачи базового и повышенного уровня по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 16.02 |  |
| 44 |  Зачёт №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 | Применять ЗУН при самостоятельном решении задач | 17.02 |  |
| 45 | **Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей**»  | 1 | Знать основные определения и теоремы; уметь решать задачи базового и повышенного уровня по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 24.02 |  |
|  | **МНОГОГРАННИКИ** | 13 |  |  |
| 46 | Решение задач на нахождение элементов поверхности призмы | 1 | Знать определение многогранника, призмы и их элементы; теорему о сумме плоских углов при вершине выпуклого многогранника;  | 02.03 |  |
| 47 |  Решение задач | 1 | Знать виды призм; формулу поверхности призмы; уметь решать задачи площади поверхности призмы; уметь решать задачи на вычисление элементов призмы и площади ее поверхности . | 03.03 |  |
| 48 | Самостоятельная работа по теме «Призма» | 1 | Знать формулу площади поверхности прямой призмы; уметь решать задачи на вычисление элементов правильной призмы и площади ее поверхностиЗнать определение правильной пирамиды и ее элементы | 09.03 |  |
| 49 | Пирамида. Правильная пирамида.  | 1 | Знать определение правильной пирамиды и ее элементы; уметь решать задачи на вычисление элементов прав. пирамиды; знать вывод формул боковой и полной поверхности прав. пирамиды и применять их при решении задач | 10.03 |  |
| 50 | Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамиды | 1 | Уметь решать задачи на вычисление площади поверхности пирамиды; применять ЗУН в нестандартной ситуации | 16.02 |  |
| 51 | Усечённая пирамида.  | 1 | Знать определение усеченной пирамиды и ее элементы; уметь решать задачи на вычисление элементов прав. пирамиды; знать вывод формул боковой и полной поверхности усеченной пирамиды и применять их при решении задач | 17.02 |  |
| 52 | Самостоятельная работа по теме «Пирамида» | 1 | Применять ЗУН при решении задач разных уровней сложности; применять ЗУН в нестандартной ситуации |  30.03  |  |
| 53 | Правильные многогранники | 1 | Уметь решать задачи на вычисление площади поверхности пирамиды  | 31.03 |  |
| 54-55 | Повторение теории и решение задач по теме «Многогранники» | 2 | Знать основные определения и теоремы |  06.0407.04 |  |
| 56 | Контрольная работа №4 «Многогранники» | 1 | Знать основные определения и теоремы; уметь решать задачи базового и повышенного уровня по теме |  13.04  |  |
| 57-58 | Зачёт №3 «Многогранники» | 2 | Применять ЗУН при самостоятельном решении задач  |  14.0420.04 |  |
|  | **ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ** | 6 |  |   |  |
| 59 | Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 | Знать основные понятия и определения темы; уметь решать задачи на пространственных чертежах | 21.04 |  |
| 60 | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.  | 1 | Знать правила и свойства сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; уметь выполнять действия над векторами  | 27.04 |  |
| 61 | Умножение вектора на число. | 1 | Уметь решать задачи на применение правил и свойства сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число | 28.04 |  |
| 62 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.  | 1 | Знать определение компланарных векторов; правило параллелепипеда; формировать умение решать задачи с помощью чертежей пространственных фигур. |  04.05 |  |
| 63 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам | 1 | Уметь решать задачи на применение теоремы о разложении вектора по трем некомпланарным векторам |  05.05 |  |
| 64 | Зачёт №4 «Векторы в пространстве» | 1 | Знать основные определения, правила и свойства действий над векторами; уметь решать задачи базового и повышенного уровней  |  11.05 |  |
|  | **Повторение курса геометрии 10 класса** | 2 |  |  |  |
| 65 | **Итоговая контрольная работа** | 1 | Знать определения параллельных прямых, прямой и плоскости; основные свойства и уметь применять ЗУН при решении задач. | 12.05 |  |
| 66 | Аксиомы стереометрии и их следствия  | 1 | Знать основные теоремы данной темы и применять их выводы при решении задач | 18.05 |  |
| 67 | Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью | 1 |  Применять ЗУН при самостоятельном решении задач.  | 19.05 |  |
| 68-69 | Решение задач | 2 |  | 25.05 26.05  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| «Рассмотрено» на заседании МОучителей естественно-математического цикла« 31» августа 2020 г.Руководитель:\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И.Андреева Протокол № 1 от « 31» августа 2020 г. | «Согласовано»Зам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Я.А.Ведута  |