

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор:  /А.В.Тимофеева/

Приказ №32 от 30.08.2021 г.



**Рабочая программа
по математике: геометрия для 11 класса**

Разработчик программы:
Ф.И.О. учителя
Тимофеева А.В.

Пояснительная записка.

Настоящий документ разработан в соответствии с:

- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2020 г. № 413;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №08-1786 от 28.10.2015 г. «О рабочих программах учебных предметов»;
- Основной образовательной программы основного общего образования Частного общеобразовательного учреждения «Санкт-Петербургская школа «ТТИШБ»;
- Положением о рабочей программе учителя в Частном общеобразовательном учреждении «Санкт-Петербургская школа «ТТИШБ».

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться 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.

Место предмета в базисном учебном плане

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

В данной рабочей программе на изучение геометрии в 11 классе отводится 68 ч (2 часа в неделю).

Общеучебные 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.

Требование к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

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.

Планируемые результаты изучения программы

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по базовому уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен

знать/понимать:

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;

идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений:

изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Требования к письменным и контрольным работам обучающихся

Оценка письменных и контрольных работ обучающихся по математике осуществляется согласно нормам оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

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

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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 математике.

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 освещении 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;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

- неумение делать выводы и обобщения;

- неумение читать и строить графики;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ
(ФК ФГОС СОО, базовый уровень)**

11 КЛАСС

| № п п | Тема урока | Ведущая деятельность, осваиваемая на уроке | УУД | Планируемые образовательные результаты | Дата | |
|---|--|---|---|--|------|------|
| | | | | | План | Факт |
| Повторение (2 часа) | | | | | | |
| 1-2 | Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве | Повторение материала, решение задач на чертежах | Регулятивные – планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации Познавательные – осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; Коммуникативные – строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет. | | | |
| Глава 4 Векторы в пространстве (6 часов) | | | | | | |
| 3 | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. | Практикум, фронтальный опрос, демонстрация слайд – лекции | Регулятивные - принимать и сохранять учебную задачу; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем Познавательные - проводить сравнение, классификацию по заданным критериям; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; Коммуникативные - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; формулировать собственное мнение и позицию | Знать определение вектора в пространстве и его применении в смежных областях, понятия равных векторов. Уметь распознавать на чертежах и моделях коллинеарные и равные векторы, описывать и анализировать взаимное расположение векторов в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении. | | |
| 4 | Сложение и вычитание векторов. | Учебная лекция; работа с учебником. | Регулятивные - проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве Познавательные - использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач Коммуникативные - учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной | Знать правила сложения и вычитания векторов. Уметь выполнять эти действия при решении задач | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|--|
| 5 | Умножение вектора на число | Учебная, познавательна, коллективная. | Регулятивные – планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; Познавательные – устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; Коммуникативные – учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. | Владеть навыками умножения вектора на число, знать влияние умножения на координаты вектора. Уметь раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. | | |
| 6 | Компланарные векторы. Коллинеарные векторы. | Фронтальная – лекция с демонстрацией слайдов, индивидуальная, составление опорного конспекта. | Регулятивные – планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; Познавательные – проводить сравнение, классификацию по заданным критериям Коммуникативные – договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | Знать определение компланарных векторов, знать правило параллелепипеда. Уметь применять полученные знания при решении простейших задач | | |
| 7 | Разложение вектора: по трем некопланарным векторам; по двум неколлинеарным векторам. | Групповая – решение задач | Регулятивные – учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; Познавательные – устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений Коммуникативные – задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром | Знать понятие компланарных векторов. Уметь раскладывать векторы по трем некопланарным векторам | | |
| 8 | Контрольная работа №1 «Векторы в пространстве». | Освоение практического навыка решения контрольных заданий, индивидуальная. | Регулятивные – самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные – осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные – критически относиться к своему мнению. | Знать основные сведения о векторах. Уметь использовать эти сведения при решении задач, оформлять решения. | | |

Глава 5 Метод координат в пространстве (15 часов)

| | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|--|
| 9 | Декартовы координаты в пространстве, Изображение точек в системе координат | Практикум, демонстрация слайд – лекции Групповая – проведение исследования | Регулятивные – планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; Познавательные – проводить сравнение, классификацию по заданным критериям Коммуникативные – договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | Иметь представление о прямоугольной системе координат в пространстве, Уметь строить точку по координатам и находить координаты точки. | | |
|---|--|---|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 10 | Координаты и векторы. Координаты точки и координаты вектора. | Групповая, индивидуальная. Решение задач | Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: проводить сравнение, классификацию по заданным критериям; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; Коммуникативные: строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой коммуникации. | Знать определение координат вектора. Уметь решать задачи на нахождение координат вектора. | | |
| 11 | Связь между координатами векторов и координатами точек. | Индивидуальная. Решение задач, работа с текстом и книгой | Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок. Познавательные – владеть рядом общих приёмов решения задач Коммуникативные – задавать вопросы; использовать речь для регуляции своего действия | Знать формулу нахождения координат вектора через координаты его начала и конца, Уметь применять при решении задач | | |
| 12 | Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости | Учебная, познавательная, индивидуальная по уровню развития интеллекта. | Регулятивные: самостоятельно искать, отбирать информацию, необходимую для решения учебных задач. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение примеров. | Знать 3 простейших задач в координатах, формулу расстояния между точками Уметь использовать эти сведения при решении задач, работать с формулой расстояния. | | |
| 13 | Решение простейших задач методом координат. | Групповая. Решение задач | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки. Познавательные создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; Коммуникативные: контролировать действия партнера. | Иметь представление о методе координат Умеют решать простейшие задачи с помощью координатного метода | | |
| 14 | Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве». | Освоение практического навыка решения контрольных заданий, индивидуальная. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать основные сведения по данной теме Уметь использовать эти сведения при решении задач, оформлять решения. | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|--|
| 15 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | Учебная, познавательная, коллективная, сменные пары. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать, как построить угол между векторами и формулу скалярного произведения векторов. Уметь вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов. | | |
| 16 | Свойства скалярного произведения векторов. | Групповая. Решение качественных задач. | Регулятивные: самостоятельно искать, извлекать и отбирать информацию, необходимую для решения учебных задач Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение примеров. | Знать свойства скалярного произведения векторов Уметь вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов. | | |
| 17 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | Учебная, познавательная, индивидуальная по уровню развития интеллекта, коллективная. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки. Познавательные: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; Коммуникативные: контролировать действия партнера. | Знать формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве. Уметь применять формулу к решению несложных задач. | | |
| 18 | Применение метода координат в вычислении углов. | Практикум, фронтальный опрос. | Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач. | Знать формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве. Уметь применять формулу к решению задач. | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|--|
| | Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости, Уравнение плоскости в координатах. | Фронтальная, индивидуальная - составление опорного конспекта и работа с ним. Групповая. Решение качественных задач. | Регулятивные: преобразовывать практическую задачу в познавательную. Познавательные: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Коммуникативные: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. | Знать уравнение плоскости, Уметь применять уравнение при решении простейших задач, формулу расстояния от точки до плоскости. | | |
| 19 | Понятие симметрии. Центральная и осевая симметрии. | Фронтальная, индивидуальная. | Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале. Познавательные: строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию; | Знать виды движения и их свойства. Уметь осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи. | | |
| 20 | Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. | Групповая. Решение качественных задач. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать виды движения и их свойства. Уметь осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи | | |
| 21 | Уравнение плоскости и метод координат | Групповая. Решение качественных задач | самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. | Знать уравнение плоскости, уметь применять при нахождении расстояния от точки до плоскости, угла между плоскостями. | | |
| 22 | Контрольная работа по теме №3 «Метод координат» | Освоение практического навыка решения контрольных заданий, индивидуальная. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки. Познавательные: владеть рядом общих приёмов решения задач. | Знать основные сведения по данной теме Уметь использовать эти сведения при решении задач, оформлять решения. | | |

Глава 6. Цилиндр, конус и шар (16 часов)

| | | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|--|
| 23 | <p>Тела вращения. Цилиндр. Понятие цилиндра. Элементы цилиндра: основание, высота, образующая. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</p> | <p>Фронтальная, индивидуальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.</p> | <p>Регулятивные - планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации Познавательные - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; Коммуникативные - строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет.</p> | <p>Знать определение цилиндра и его элементов, Уметь решать простейшие задачи нахождение элементов цилиндра и его сечений.</p> | | |
| 24 | <p>Поверхности вращения. Площадь поверхности цилиндра, боковая поверхность. Формула площади поверхности цилиндра. Развертка цилиндра.</p> | <p>Фронтальная, работа с демонстрационным материалом</p> | <p>Регулятивные: преобразовывать практическую задачу в познавательную. Познавательные: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Коммуникативные: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</p> | <p>Знать определение цилиндра, формулы площади полной поверхности цилиндра Уметь применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление.</p> | - | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|--|
| 25 | Решение задач на нахождение поверхности цилиндра. | Индивидуальная. Решение качественных задач. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать определение цилиндра, формулы площади полной поверхности цилиндра Уметь применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление. | | |
| 26 | Конус. Понятие конуса. Элементы конуса: основание, высота, образующая. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. | Фронтальная – лекция, индивидуальная - составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач | Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию; | Знать понятие конуса и его элементов, развертки конуса, Уметь решать простейшие задачи на нахождение элементов конуса и его основных сечений. | | |
| 27 | Площадь поверхности конуса, боковая поверхность. Формула площади поверхности конуса. Развертка конуса. | Групповая. Решение качественных задач. | Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию; | Знать определение конуса, его поверхности. Уметь применять формулы площади полной поверхности конуса к решению задач на вычисление. | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|--|
| 28 | Усечённый конус, основание, высота, образующая. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Площадь поверхности. | Фронтальная, индивидуальная, работа со сборником задач | Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию; | Знать определение полного и усеченного конусов. Уметь применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление. | | |
| 29 | Решение задач по теме «Конус» | Групповая. Решение качественных задач. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать основные сведения по данной теме Уметь использовать эти сведения при решении задач, оформлять решения. | | |
| 30 | Сфера и шар, их сечения. | Фронтальная, индивидуальная | Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию. | Знать определение сферы и шара, существенные различия сферы и шара и их сечений. Уметь использовать эти сведения при решении задач, оформлять решения. | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|--|
| 31 | Уравнение сферы. | Фронтальная – лекция, демонстрация слайдов | Регулятивные – планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации Познавательные – осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; Коммуникативные – строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет. | Знать уравнение сферы, Уметь применять формулы для решения задач на составление уравнения сферы. | | |
| 32 | Касательная плоскость к сфере. | Фронтальная, индивидуальная, работа с демонстрационным материалом | Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале. Познавательные: осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию. | Знать определение сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере. Уметь применять формулы для решения задач | | |
| 33 | Площадь сферы. Формула поверхности сферы. | Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач | Регулятивные: учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале. Познавательные: осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков. Коммуникативные: формулировать собственное мнение и позицию. | Знать определение сферы и шара, площади сферы. Иметь представление о вписанной и описной для многогранника сферах. Уметь применять формулы для решения задач. | | |
| 34 | Решение задач по теме « Шар. Сфера». | Групповая. Решение качественных задач. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать определение сферы и шара, площади сферы. Уметь применять формулы для решения задач. | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|--|
| 35 | Решение задач по теме «Цилиндр и конус». | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. | Регулятивные: преобразовывать практическую задачу в познавательную. Познавательные: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Коммуникативные: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. | Знать и уметь изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать задачи. | | |
| 36 | Контрольная работа №4 по теме «Цилиндр. Конус. Шар». | Индивидуальное решение контрольных заданий. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать основные сведения по данной теме Уметь использовать эти сведения при решении задач, оформлять решения. | | |
| 37 | Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей подобных тел | Групповая – решение качественных задач | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать основные сведения по данной теме Уметь использовать эти сведения при решении задач, оформлять решения. | | |
| 38 | Решение задач с использованием КИМ. | Групповая – решение качественных задач | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать: теорию по теме. Уметь: решать задачи по теме | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|--|
| 40 | <p>Понятие об объёме тела. Отношения объёмов подобны тел. Объём прямоугольного параллелепипеда. Формулы объёма куба и прямоугольного параллелепипеда.</p> | <p>Фронтальная, индивидуальная. Групповая. Решение качественных задач.</p> | <p>Регулятивные – планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации Познавательные – осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; Коммуникативные – строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет.</p> | <p>Иметь представление о понятии объёма тела, знать формулы вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда. Уметь применять изученные формулы к решению различных задач на доказательство и вычисление.</p> | | |
| 41 | <p>Объём прямой призмы. Формула объёма призмы.</p> | <p>Фронтальная, индивидуальная, работа с демонстрационным материалом</p> | <p>Регулятивные - планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации Познавательные - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; Коммуникативные - строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет.</p> | <p>Иметь представление о понятии объёма, знать формулы вычисления объёма прямой призмы. Уметь применять формулы для решения задач.</p> | | |
| 42 | <p>Вычисление объёма призмы.</p> | <p>Групповая. Построение алгоритма действия, решение упражнений.</p> | <p>Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению.</p> | <p>Иметь представление о понятии объёма, знать формулы вычисления объёма прямой призмы и цилиндра. Уметь применять формулы для решения задач.</p> | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|--|
| 43 | Объём цилиндра. Формула объёма цилиндра. | Лекция, демонстрация слайдов | Регулятивные: владеть общими приемами решения задач. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; | Иметь представление о понятии объема, знать формулы вычисления цилиндра. Уметь применять формулы для решения задач, выполнять и оформлять задания программного контроля | | |
| 44 | Вычисление объёма цилиндра. | Групповая. Решение качественных задач. | Регулятивные: владеть общими приемами решения задач. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; | Знать формулы вычисления объема цилиндра. Уметь применять изученные формулы к решению различных задач на доказательство и вычисление. | | |
| 45 | Объём наклонной призмы. | Фронтальная, индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач | Регулятивные - планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации Познавательные - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; Коммуникативные - строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет. | Иметь представление о понятии объема, знать формулы вычисления объема наклонной призмы. Уметь применять формулы для решения простейших задач. | | |
| 46 | Вычисление объёмов призмы и цилиндра. | Групповая. Решение качественных задач. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Иметь представление о понятии объема, знать формулы вычисления объема призмы и цилиндра. Уметь применять формулы для решения задач. | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|--|
| 47 | Объём пирамиды. Формула объёма пирамиды. | Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач | Регулятивные: преобразовывать практическую задачу в познавательную. Познавательные: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Коммуникативные: осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. | Иметь представление о понятии объема, знать формулы вычисления объема пирамиды. Уметь применять формулы для решения простейших задач. | | |
| 48 | Объём конуса. Формула объёма конуса. | Фронтальная индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа со сборником задач | Регулятивные: владеть общими приемами решения задач. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; | Иметь представление о понятии объема, знать формулы вычисления объема конуса. Уметь применять формулы для решения простейших задач. | | |
| 49 | Вычисление объёма конуса. | Групповая. Решение качественных задач. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Иметь представление о понятии объема, знать формулы вычисления объема конуса. Уметь применять формулы для решения простейших задач. | | |
| 50 | Решение задач на вычисление объёмов. Объемы подобных тел. | Групповая, индивидуальная по уровню развития интеллекта. Решение качественных задач. | Регулятивные: владеть общими приемами решения задач. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; | Знать основные формулы объёмов Уметь применять изученные формулы к решению различных задач на доказательство и вычисление. Понимать, как относятся объемы подобных тел. | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|--|
| 51 | Контрольная работа №5 по теме «Объём призмы. Цилиндра. Конуса». | Индивидуальное решение контрольных заданий. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать формулы для вычисления объемов пирамиды, конуса, наклонной и прямой призмы, вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла Уметь применять изученные формулы к решению различных задач на доказательство и вычисление | | |
| 52 | Объём шара. Формула объёма шара. Решение задач по теме: «Объём шара». | Фронтальная индивидуальная работа с демонстрационным материалом | 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. | Иметь представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шара. Уметь применять формулы для решения задач. | | |
| 53 | Решение задач на нахождение объёма шара. | Групповая, индивидуальная по уровню развития интеллекта. Решение качественных задач. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать формулы вычисления объема шара. Уметь применять формулы для решения задач. | | |
| 54 | Объём шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. | Фронтальная, индивидуальная работа с демонстрационным материалом | 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. | Иметь представление о понятии объема, знать формулы вычисления объема шарового сегмента, слоя и сектора. Уметь применять формулы для решения простейших задач. | | |
| 55 | Площадь сферы. | Фронтальная, индивидуальная работа с демонстрационным материалом | Регулятивные - планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации Познавательные - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; | Иметь представление о понятии объема, знать формулу площади сферы. Уметь применять формулы для решения простейших задач. | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|--|
| | | | Коммуникативные - строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет. | | | |
| 56 | Решение задач на вычисление объёмов тел вращения. | Групповая. Решение качественных задач. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать основные формулы объёмов Уметь решать задачи на нахождение объёмов в комбинации тел. | | |
| 57 | Контрольная работа №6 по теме «Объём шара». | Индивидуальное решение контрольных заданий. | Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: критически относиться к своему мнению. | Знать основные сведения по данной теме Уметь использовать эти сведения при решении задач, оформлять решения. | | |
| Повторение основных вопросов стереометрии (10 часов) | | | | | | |
| 58 | Многогранники. Параллелепипед. | Фронтальная, групповая | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | Знать основные сведения по данной теме Уметь решать простейшие геометрические задачи курса геометрии 10-11 классов. | | |
| 59 | Призма. Пирамида. | Индивидуальная по уровню развития интеллекта. | 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 | Знать основные сведения по данной теме Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким ответом и развернутым ответом. | | |

| | | | | | | |
|----|----------------------------------|---|---|---|--|--|
| | | | сотрудничестве. | | | |
| 60 | Вычисление площадей поверхностей | Индивидуальная по уровню развития интеллекта. | 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. | Знать основные сведения по данной теме Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким ответом и развернутым ответом. | | |
| 61 | Объемы многогранников | Индивидуальная по уровню развития интеллекта. | 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. | Знать основные сведения по данной теме Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким ответом и развернутым ответом. | | |
| 62 | Векторы в пространстве. | Фронтальная, групповая | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | Знать основные сведения по данной теме Уметь решать простейшие геометрические задачи курса геометрии 10-11 классов. | | |
| 63 | Действия над векторами. | Фронтальная, групповая | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | Знать основные сведения по данной теме Уметь решать простейшие геометрические задачи курса геометрии 10-11 классов. | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|---|--|--|
| 64 | Скалярное произведение векторов. | 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. | Знать основные сведения по данной теме Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким ответом и развернутым ответом. | | |
| 65 | Цилиндр. Конус. Шар | Фронтальная, групповая | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | Знать основные сведения по данной теме Уметь решать простейшие геометрические задачи курса геометрии 10-11 классов. | | |
| 66 | Площади тел вращения | Индивидуальная | 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. | Знать основные сведения по данной теме Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким ответом и развернутым ответом. | | |
| 67 | Объемы тел вращения | Индивидуальная | 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. | Знать основные сведения по данной теме Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким ответом и развернутым ответом. | | |
| 68 | Решение задач с помощью вектора и координат | Фронтальная, групповая индивидуальная по уровню развития интеллекта. | Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки. Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | Знать основные сведения по данной теме Уметь решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким ответом и развернутым ответом. | | |

