**1.Пояснительная записка**

**Нормативные акты:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» п.5 ч.3 ст.47; п.1 ч.1 ст.4

2.Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089);

3. Примерная программа среднего общего образования по геометрии, созданная на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта.

4.Федеральный базисный учебный план для среднего общего образования (Приложение к приказу Минобразования России от09.03.2004 №132).

5.Программа для общеобразовательных учреждений: Геометрия для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2016 г., учебник Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. М.: Просвещение, 2016г./

 6.Стандарт основного общего образования по математике.

8.Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:

* Устава ГКОУ РД «Бутушская СОШ»
* Учебного плана на 2018-2019 учебный год;

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

овладеть символическим языком геометрии, выработать формально-оперативные геометрические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы **цели, задачи,** ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже. Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании предмета:

* технологии полного усвоения;
* технологии обучения на основе решения задач;
* технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
* технологии проблемного обучения.

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает 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;

знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

- 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.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии на этапе основного общего образования (10-11 классы) отводится не менее 100 часов из расчета 1,5 часа в неделю.

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). По факту- 67 часов. 1 часа выпадает на праздники: 1.05. Программа будет выполнена за счёт уплотнения программного материала.

**2. Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса**(базовый уровень)

***Должны знать:***

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). Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.* Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.* Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела.* *Отношение объемов подобных тел.* Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

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

***Должны уметь*** *(на продуктивном уровне освоения):*

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

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

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

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

* для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

**Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса (продвинутый уровень)**

***Должны знать:***

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).

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

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

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

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* анализировать взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

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

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

***Нормы оценок***

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

***Ответ оценивается отметкой «5», если:***

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

***Отметка «4» ставится в следующих случаях:***

1. работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
2. 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:***

1. 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:***

1. 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:***

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
5. продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, форсированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
6. отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
7. 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:***

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

***Отметка «3» ставится в следующих случаях:***

1. неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
3. ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
4. при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

***Отметка «2» ставится в следующих случаях:***

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

***Отметка «1» ставится, если:***

1. ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материала

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Кол-во**  **часов** | **Кол-во**  **к.р.** | **Универсальные учебные действия** |
| ***Метод координат в пространстве***  Координаты точки и координаты вектора §1  Скалярное произведение векторов §2  Движения. §3 | **15** | **2** | *Познавательная деятельность:* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, законы, теории; овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.  *Информационно-коммуникативная деятельность:* владение монологической и диалогической речью; способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.  *Рефлексивная деятельность:* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств. |
| ***Цилиндр. Конус. Шар***  Цилиндр§1  Конус §2  Шар §3 | **14** | **1** |
| ***Объемы тел***  Объем прямоугольного параллелепипеда §1  Объем прямой призмы и цилиндра §2  Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса§3  Объём шара и площадь сферы §4 | **25** | **2** |
| ***Итоговое повторение***  Аксиомы стереометрии***.*** Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.  Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида , площади их поверхностей.  Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Цилиндр, конус, шар. | **13** |  |

**Календарно-тематическое планирование**

По геометрии 11 классов 2 ч в неделю ,всего 68часов ,

учебник геометрия 10-11 Атанасян Л.С.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | | | **Тема** | **Учебник (пункт)** | **Кол-во часов** |  |
| ***Метод координат в пространстве*** | | | | | 15 |  |
| 1 | | | Прямоугольная система координат в пространстве | п.46 | 1 |  |
| 2 | | | Координаты вектора | п.47 | 1 |  |
| 3 | | | Решение задач на применение Координаты вектора | п.47 | 1 |  |
| 4 | | | Связь между координатами векторов и координатами точек | п.48 | 1 |  |
| 5 | | | Простейшие задачи в координатах | п.49 | 1 |  |
| 6 | | | Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах» | п.49 | 1 |  |
| 7 | | | ***Контрольная работа №1 по теме : «Координаты точки и координаты вектора» п.42-45*** | п.46-49 | ***1*** |  |
| 8 | | | Угол между векторами | п.50 | 1 |  |
| 9 | | | Решение задач на применение Скалярное произведение векторов | п.51 | 1 |  |
| 10 | | | Вычисление углов между прямыми и плоскостями,п.48 | п.52. | 1 |  |
| 11 | | | Самостоятельная работа «Скалярное произведение векторов» | п.51-52. | 1 |  |
| 12 | | | Центральная симметрия. Осевая симметрия | п.54 -56 | 1 |  |
| 13 | | | Параллельный перенос | п.57 | 1 |  |
| 14 | | | ***Контрольная работа №2 по теме: «Скалярное произведение векторов»*** | п.50-57 | ***1*** |  |
| 15 | | | Повторительно – обобщающий урок « Метод координат в пространстве | п.46-57 | 1 |  |
| ***Цилиндр. Конус. Шар*** | | | | | 14 |  |
| 16 | | | Понятие цилиндра .Площадь поверхности цилиндра, п.53,54 | п.59,60 | 1 |  |
| 17 | | | Решение задач по теме: «Площадь поверхности цилиндра» | п.59,60 | 1 |  |
| 18 | | Самостоятельная работа «Площадь поверхности цилиндра» | | п.59,60 | 1 |  |
| 19 | | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса | | п.60,61 | 1 |  |
| 20 | | Усеченный конус | | п.63 | 1 |  |
| 21 | | Решение задач по теме "Конус" | | п.61-63 | 1 |  |
| 22 | | Сфера и шар. Уравнение сферы. | | п.64 | 1 |  |
| 23 | | Взаимное расположение сферы и плоскости | | п.65-66 | 1 |  |
| 24 | | Касательная плоскость к сфере | | п.67 | 1 |  |
| 25 | | Площадь сферы | | п.68 | 1 |  |
| 26 | | Решение задачи на разные комбинации тел | | п.59-68 | 1 |  |
| 27 | | Разные задачи на многогранники , цилиндр, конус и шар | | п.59-68 | 1 |  |
| 28 | | Решение задач по теме « цилиндр, конус и шар» | | п.59-68 | 1 |  |
| 29 | | ***Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения»*** | | п.59-68 | ***1*** |  |
| ***Объемы тел*** | | | | | ***25*** |  |
| 30 | | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | | п.74,75 | 1 |  |
| 31 | | Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда» | | п.74,75 | 1 |  |
| 32 | | Объем прямой призмы, | | п.76 | 1 |  |
| 33 | | Решение задач «Объем прямой призмы» | | п.76 | 1 |  |
| 34 | Объем цилиндра | | | п.77 | 1 |  |
| 35 | Решение задач на вычисление объема цилиндра | | | п.76-77 | 1 |  |
| 36 | Решение задач на вычисление объема цилиндра | | | п.76-77 | 1 |  |
| 37 | Вычисления объема тел с помощью интеграла | | | п.78 | 1 |  |
| 38 | Объем наклонной призмы | | | п.79 | 1 |  |
| 39 | Объем пирамиды | | | п.80 | 1 |  |
| 40 | Решение задач на вычисление объема пирамиды | | | п.80 | 1 |  |
| 41 | Решение задач на нахождение объема пирамиды | | | п.80 | 1 |  |
| 42 | Объем усеченной пирамиды | | | п.80 | 1 |  |
| 43 | Объем конуса | | | п.81 | 1 |  |
| 44 | Решение задач на нахождение объема конуса | | | п.81 | 1 |  |
| 45 | Решение задач на нахождение объема усеченного конуса | | |  | 1 |  |
| 46 | ***Контрольная работа №4 по теме «Объём тел»*** | | |  | ***1*** |  |
| 47 | Объём шара | | | п.82 | 1 |  |
| 48 | Объём шара Площадь сферы | | | п.82 | 1 |  |
| 49 | Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора | | | п.83. | 1 |  |
| 50 | Площадь сферы | | | п.84 | 1 |  |
| 51 | Решение задач на вычисление площади сферы. | | | п.82-84 | 1 |  |
| 52 | Решение задач по темам «Объём шара и его частей», «Площадь сферы» | | | п.82-84 | 1 |  |
| 53 | ***Контрольная работа №5 по темам «Объем шара» и «Площадь сферы»*** | | | п.82-84 | ***1*** |  |
| 54 | Зачет по темам «Объем шара» и «Площадь сферы» | | | п.82-84 | 1 |  |
| ***Итоговое повторение*** | | | | | 13 |  |
| 55 | Аксиомы стереометрии и их следствие. | | | Гл.1 | 1 |  |
| 56 | Параллельность прямых ,прямой и плоскости. | | | Гл.1 | 1 |  |
| 57 | Угол между прямыми | | | Гл.2 | 1 |  |
| 58 | Построение сечений в тетраэдре и параллелепипеде | | | Гл.4 | 1 |  |
| 59 | Площадь поверхности и объем призмы | | | Тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |
| 60 | Площадь поверхности и объем цилиндра | | | Тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |
| 61 | Площадь поверхности и объем конуса | | | Тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |
| 62 | Площадь поверхности и объем шара | | | Тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |
| 63 | Площадь поверхности и объем параллелепипеда | | | Тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |
| 64 | Площадь поверхности и объем параллелепипеда | | | Тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |
| 65 | Векторы в пространстве | | | Тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |
| 66 | Площади : прямоугольника, треугольника | | | Тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |
| 67 | Площади : параллелограмма | | | Тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |