

Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения

«Велижанская средняя общеобразовательная школа»-«Средняя общеобразовательная школа села Средние Тарманы»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании ШМО учителей протокол № 1 от «30» августа 2023г.  руководитель ШМО / Е.А.Усольцева | «СОГЛАСОВАНО»  Директор филиала:  Н.И. Айнитдинова  «31» августа 2023г. | «УТВЕРЖДАЮ»:  Директор школы:  Н.В.Ваганова  «31» августа 2023г. |

Рабочая программа по предмету «Геометрия» для 11 классов

**Средние Тарманы, 2023**

# 1. Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе следующих ***нормативных документов***:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г № 413 (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 г., 24.09.2020, 11.12.2020 г.);
* Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
* Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ

«Велижанская СОШ»,

А также в соответствии с авторской программой по предмету:

**Геометрия.** Сборник примерных рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленных уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова].

* 4-е изд.-М.: Просвещение, 2020.

## Место предмета в базисном учебном плане

* + В соответствии с учебным планом МАОУ «Велижанская СОШ»,

на 2023-2024 учебный год на изучениепредмета геометрия отведено 2 часа в неделю, 68 часов в год.

## Для реализации рабочей учебной программы используется учебник

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. М., 2018-2021гг.;

## Дополнительная литература для учителя

1. Зив. Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии для 7-11 классов. М., 1991;
2. Кукарцева Г.И. Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах, 10-11 класс. М.1999;
3. Звавич Л.И. Контрольные и проверочные работы по геометрии 10-11 класс. М., 2001;
4. «Геометрия, 10-11», авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др.

Для обеспечения реализации рабочей программы как в очном формате, так и с использованием дистанционных технологий, в образовательном процессе будут использоваться образовательные интернет-площадки, ресурсы и приложения:

* + ЯКласс https://[www.yaklass.ru/](http://www.yaklass.ru/)
  + МЭО (Мобильное электронное образование) https://edu.mob-edu.ru/ui/
  + РЭШ Российская электронная школа <http://resh.edu.ru/>
  + МЭШ (Московская электронная школа) https://school.mos.ru/
  + Учи.ру Uchi.ru

Рабочая программа предназначена для реализации как в очном, так и в смешанном формате обучения (с использованием дистанционных технологий и электронных образовательных ресурсов).

# Планируемые результаты учебного предмета

*Изучение курса геометрии в 10-11 классах дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:*

## личностные:

* ответственное отношение к учебной работе;
* мотивация к обучению, для выбора будущей профессии
* позитивная и адекватная самооценка, а также осознание своей успешности по отношению к изучению математики;
* готовность учиться самостоятельно;
* доброжелательное и уважительное отношение к другому человеку, умение работать в режиме диалога, адекватно воспринимать чужое мнение;
* умение сопоставлять полученные математические знания со своим жизненным опытом;
* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* осознание ценностных аспектов математической деятельности, оценка роли людей, добывающих новые знания.

## метапредметные:

*Регулятивные: и учащиеся научатся:*

* + удерживать и достигать цель учебной деятельности;
  + учитывать алгоритмы, данные учителем, при освоении нового учебного материала;
  + сформируется представление о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
  + использовать изученные правила, способы действий, приёмы вычислений, свойства объектов при выполнении учебных заданий и в познавательной деятельности;
  + самостоятельно планировать собственную деятельность и выбирать действия, необходимые для решения задачи;
  + вносить необходимые коррективы в собственные действия по итогам самопроверки;
  + сопоставлять результаты собственной деятельности с оценкой её товарищами, учителем;
  + адекватно воспринимать аргументированную критику ошибок и учитывать её в работе над ошибками.

*Учащиеся получат возможность научиться:*

* + планировать собственную познавательную деятельность с учётом поставленной цели;
  + использовать универсальные способы контроля результата своих действий (прогнозирование результата, выбор алгоритма решения. приёмы быстрого счета, оценивать результат).

*Познавательные:*

* + познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования;
  + овладеют основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основными свойствами;
  + сформируют умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
  + научатся применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
  + сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям;
  + творчески решать учебные и практические задачи:
  + мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения
  + выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
  + моделировать условия текстовых задач освоенными способами;
  + сопоставлять разные способы решения задач;

*Учащиеся получат возможность научиться:*

* + решать задачи разными способами;
  + овладеют навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
  + сформируют умение моделировать реальные ситуации,
  + исследовать построенные модели,
  + интерпретировать полученный результат;
  + устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений, способы решения задач;
  + проявлять познавательную инициативу при решении конкурсных задач;
  + сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий; переводить информацию из одного вида в другой;
  + находить нужную информацию в учебных пособиях, дополнительной литературе, интернете;
  + выбирать оптимальные варианты решения задач.

*Коммуникативные*

*Учащиеся научатся:*

* + сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий; осуществлять взаимопроверку; обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи); объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);
  + задавать вопросы с целью получения нужной информации.

*Учащиеся получат возможность научиться*:

* + учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;
  + выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;
  + задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

## предметные:

*Учащиеся научатся:*

* + приводить доказательства своих рассуждений, логического обоснования выводов,
  + использовать различные языки математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
  + планировать и осуществлять алгоритмы деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
  + строить и исследовать математические модели, для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни;
  + проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
  + самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

*Учащиеся получат возможность научиться:*

* + владеть разнообразными способами деятельности, приобретать и совершенствовать опыт:
  + решать широкий класса практических задач, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
  + использованию геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения

У обучающихся должна сформироваться готовность применять знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* + выполнения расчетов практических задач
  + описания зависимостей между физическими величинами при исследовании практических ситуаций.

## Система оценки и виды контроля

**Основными формами контроля** являются контрольные работы, самостоятельные работы, тесты, зачеты (устные и письменные). Промежуточная аттестация проводится в форме итоговой контрольной работы

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по математике представлены в Приложении 2.

# Содержание учебного предмета «Геометрия» 11 класс

**Повторение курса стереометрии за 10 класс (5часа).** Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники.

# Стартовая контрольная работа

**Векторы в пространстве. Метод координат (14ч.)** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

# Контрольная работа №1по теме "Векторы в пространстве. Метод координат"

**Тела вращения и поверхности тел вращения (17ч).** Цилиндр, конус, усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка, формулы для вычисления поверхностей данных тел. Разновидности сечений данных тел вращения. Их композиции. Шар и сфера, и их компоненты, взаимное расположение плоскости и сферы. Вычисление поверхности сферы Композиции пространственных тел: основные свойства и формулы.

***Региональный компонент.*** Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области.

# Контрольная работа №2 по теме "Цилиндр. Конус. Шар"

**Объемы пространственных тел (23ч).** Понятие объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призм, цилиндра. Формулы объема пирамиды, усеченной пирамиды и конуса. Формулы объема шара. Композиции пространственных тел. Задачи на соотношения объемов.

***Региональный компонент.*** Выполнение проектных работ на материалах по Тюменской области.

**Контрольная работа№3 по теме** "Объемы тел вращения. композиции пространственных тел"

**Повторение (9ч)** Векторы. Метод координат в пространстве. Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Площади поверхностей и объемы пространственных тел.

*Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация)*

Всего на 11 класс запланировано 5 контрольных работ (в том числе итоговая контрольная работа, которая проводится в рамках отдельной процедуры промежуточной аттестации).

# Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Тематическое планирование по геометрии для 10-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

Создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел:

* + - опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
    - опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
    - опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

# Тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Кол- во**  **часов** | **Из них** | |
| **Контрольные работы** | **Проектная и научно- исследовательская деятельность** |
| 1 | Векторы в пространстве. Метод координат | 15 | 1 |  |
| 2 | Тела вращения и поверхности тел вращения | 17 | 1 | 2 |
| 3 | Объемы пространственных тел | 23 | 1 | 2 |
| 4 | Повторение | 13 | 1 |  |
|  | **Итого** | **68** | **5** | **4** |

Календарно-тематическое планирование по геометрии 11 класс

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Тип урока | | Элементы содержания | | Личностные | | Метапредм етные | Предметны е |  | Домашнее задание | Дата | факт |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 |  |  |  | 6 | 7 | 8 |  |
|  | | |  | | Глава V. Метод координат в пространстве | | | | | | | 15  час |  |
| 1 | Прямоугольная система  координат в пространстве | Урок изучения нового мате- риала | | Понятия  прямоугольной системы координат в пространстве,  координат точки. Решение задач на нахождение ко- ординат точки, умение строить  точку по заданным координатам | | Научаться рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы, отвечать на вопросы собеседников и учителя извлекать необходимую  информацию из учебно-научных текстов, отделить основную  информацию от второстепенной информации | | Использова ть изученные  прав ила, способы  дейс твий, приёмы  выч ислений, свойства объектов при выполнени и  учеб ных заданий  и в  познавател ьной | Решать задачи по теме, приводить доказатель ств,а своих рассужден ий, логическог о обосновани я выводов | Самостоя- тельное ре- шение задач | п. 46,  № 501 |  |  |
| 2 | Координаты вектора | Комбиниро- ванный урок | | Координаты  вектора. Разложение вектора по  координатным век- торам i,j, к. Сложение, вычитание и умножение вектора на число. Равные  векторы | | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са- мостоятельное решение задач | п. 38, 39, 47, №  405, 407(409 (в,  г,д,е,з,м), 411 |  |  |
| 3 | Координаты вектора | Комбиниро- ванный урок | | Решение задач на разложение вектора по координатным векторам i ,j, к, сложение, вычитание и умножение вектора на число.  Коллинеарные и | | Теоретический тест с  последующей самопроверкой, самостоя- тельная работа | п. 38–39, 43, 47,  № 491, 414, 493 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | компланарные век- торы |  | деятельнос ти;  самостояте льно планироват ь собственну ю деятельнос ть  и выбирать  дейс твия, необходим ые  для решения задачи; |  |  |  |  |  |
| 4 | Связь между координатами векторов и координатами точек | Комбиниро- ванный урок | Работа над  ошибками. Понятие радиус-вектора произвольной  точки пространства. Нахождение координаты вектора по  координатам точек конца и начала  вектора | Проверка домашнего задания,  самостоятель- ное решение задач | п. 48,  № 418 (б, в), 421 |  |  |
| 5 | Простейшие задачи в коор- динатах | Комбиниро- ванный урок | Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его ко- ординатам,  расстояния между двумя точками | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са-  мостоятельное решение задач | п. 49,  № 425, 429, 431 |  |  |
| 6 | Простейшие задачи в коор- динатах | Урок повто- рения и обоб- щения | Решение задач на нахождение  координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его  координатам | Теоретический опрос, проверка домашнего задания | № 494, 499, 500,  497 |  |  |
| 7 | Контрольная работа1.Коорди наты точки и координаты  вектора | Урок контроля ЗУН учащихся | Проверка знаний, умений и навыков по теме |  | Контрольная работа | № 423, 495, 502 |  |  |
| 8 | Угол между векторами.  Скалярное про- изведение  векторов. | Урок изучения нового мате- риала | Понятие угла  между векторами. Нахождение угла между векторами  по их координатам. | Научаться рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с | Самост оятель но готовит | Опреде лять вид тела | Самостоя- тельное ре- шение задач | Индивидуальны е задания |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Анализ  контрольной работы |  | Работа над ошибками | решением проблемы.  Аргументировано отвечать на вопросы собеседников., извлекать необходимую  информацию из учебно-научных текстов, отделить основную  информацию от второстепенной информации | ь обзоры  ,  конспе кты, проект ы, обобща я данные  ,  получе нные из различ ных источн иков.  Применять знания по стереометр ии на  уроках других дисциплин | вращен ия, примен ять  формул ы площад и полной поверх ности цилинд ра,  конусу, сферы к решени ю задач на вычисл ение. услови ям задач и решать на  комбин ацию тел.  Прави льно оформ лять работу  ,  отража я в письм |  |  |  |  |
| 9 | Угол между векторами.  Скалярное произведение векторов | Комбиниро- ванный урок | Понятие  скалярного произведения векторов. Две  формулы нахожде- ния скалярного произведения  векторов. Основ- ные свойства  скалярного произведения  векторов | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са- мостоятельное решение задач | п.50, № 441, 490,  491, 492, 501 |  |  |
| 1  0 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | Урок закреп- ления изучен- ного | Использование ска- лярного произведения  векторов при решении задач на вычисление углов между двумя пря- мыми, между прямой и  плоскостью | Теоретический тест с последующей само- проверкой, проверка домашнего задания,  самостоятель- ное решение  задач | п. 50–51, № 445  (б, г), 447, 449,  506 |  |  |
| 11 | Решение задач по теме  «Скалярное произведение векторов» | Урок закрепления изученного | Решение задач на ис- пользование теории о скалярном произведе- нии векторов | Теоретический опрос, проверка домашнего  задания, са- мостоятельная работа | п. 51, № 451,  453, 464 (б, в, г),  469 (б, в) |  |  |
| 12 | Осевая, цент- ральная и зеркальная симметрии. Параллельный перенос | Комбиниро- ванный урок | Работа над ошибками. Понятие движения пространства, основные виды  движений. Понятия осевой, зеркальной и центральной сим-  метрии, | Проверка домашнего задания,  самостоятельное решение задач | № 455,457, 462 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | параллельного переноса | |  |  | енной форме логику и  обосно ванно ть своих решени й.  изображать основные  многогранн ик и тела вращения;  выполнять чертежи по |  |  |  |  |
| 13 | Осевая, цент- ральная и зеркальная симметрии. Параллельный перенос | Урок закрепления изученного | | Решение задач с использованием осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного  переноса | | Научаться рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы.  Аргументировано отвечать на вопросы  собеседников., извлекать необходимую информацию из учебно- научных текстов, отделить основную информацию от второстепенной информации | Теоретический опрос, проверка домашнего  задания, са- мостоятельное решение задач | № 468, 470 (б, в),  471, 472 |  |  |
| 14 | Урок обобщаю- щего повторения по теме «Метод координат в про- странстве» | Урок повторения и обобщения | | Подготовка к контрольной работе. Решение задач на использование теории о скалярном  произведении векторов и движении в пространстве | | Проверка домашнего задания,  самостоятельное решение задач | п. 54–57, № 481,  482, 487, 488 |  |  |
| 15 | Контрольная работа 2.Метод координат в  пространстве | Урок контроля ЗУН уч ся | | Проверка знаний, умений и навыков по теме | |  |  | Контрольная работа | повторить п.50-57 |  |  |
|  | | |  | | Глава VI. Цилиндр, конус и шар | | | | | | 17  час |  |
| 16 | Понятие цилиндра.  Площадь поверх- ности цилиндра | Урок изучения нового материала | | Работа над ошибками. Понятия цилиндриче- ской поверхности, ци- линдра и его элементов (боковой поверхности, оснований,  образующих, оси, высоты, радиуса). Сечения цилиндра | | . | Выполнять проектные работы на материалах Тюменской области.  Самостояте льно готовить обзоры конспекты, проекты, обобщая  данные, полученные  из | применять формулы  объемов для решения простейших задач. выполнять и оформлять тестовые задания, | Самостоятельное решение задач | № 523, 525, 530 |  |  |
| 17 | Понятие цилиндра.  Площадь поверх- ности цилиндра | Комбиниро- ванный урок | | Развертка боковой по- верхности цилиндра. Площадь боковой и полной поверхности  цилиндра. Решение задач на вычисление | | Теоретический опрос, проверка домашнего  задания, са- мостоятельное решение задач | № 527(а), 531, 535 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | площади боковой и |  | различных |  |  |  |  |  |
| полной поверхности | источников. |
| цилиндра | Применять |
| 18 | Решение задач | Урок закрепления | Решение задач на ис- | знания по | Теоретический | № 538, 540, 541, |  |  |
| по теме | изученного | пользование теории о | геометрии | опрос, проверка | 544 |
|  | «Понятие |  | цилиндре | на уроках | домашнего |  |
|  | цилиндра. |  |  | других | задания, са- |  |
|  | Площадь поверх- |  |  | дисциплин | мостоятельная |  |
|  | ности цилиндра» |  |  |  | работа |  |
| 19 | Понятие конуса | Комбиниро- | Работа над ошибками. |  | Самостоятельное | п. 61, № |  |  |
|  | Площадь поверх- | ванный урок | Понятие конической |  | решение задач | 547,548(б,в)550 |
|  | ности конуса. |  | поверхности. Конус и |  |  |  |
|  | Усеченный |  | его элементы |  |  |  |
|  | конус |  | (боковая поверхность, |  |  |  |
|  |  |  | основание, вершина, |  |  |  |
|  |  |  | образующие, ось, |  |  |  |
|  |  |  | высота). Сечения |  |  |  |
|  |  |  | конуса |  |  |  |
| 20 | Понятие конуса | Комбиниро- | Развертка боковой по- |  | Теоретический | № 551 (б, в), 553, |  |  |
|  | Площадь поверх- | ванный урок | верхности конуса. |  | опрос, проверка | 554 (б), 555 (б, в) |
|  | ности конуса. |  | Площадь боковой и |  | домашнего |  |
|  | Усеченный |  | полной поверхности |  | задания, са- |  |
|  | конус |  | конуса. Решение |  | мостоятельное |  |
|  |  |  | задач на вычисление |  | решение задач |  |
|  |  |  | площади боковой и |  |  |  |
|  |  |  | полной поверхности |  |  |  |
|  |  |  | конуса |  |  |  |
| 21 | Понятие конуса | Комбиниро- | Понятия усеченного |  | Теоретический | № 560 (б,в), 561, |  |  |
|  | Площадь поверх- | ванный урок | конуса и его |  | опрос, проверка | 563, 568 |
|  | ности конуса. |  | элементов (боковой |  | домашнего |  |
|  | Усеченный |  | поверхности, |  | задания, са- |  |
|  | конус |  | оснований, вершины, |  | мостоятельное |  |
|  |  |  | образующих, оси, |  | решение задач |  |
|  |  |  | высоты). Сечения |  |  |  |
|  |  |  | усеченного конуса |  |  |  |
| 22 | Конус. | Урок закрепления | Решение задач по |  | Теоретический | № 564, 569, 570 |  |  |
|  | Решение | изученного | теме «Конус. |  | опрос, проверка |  |
|  | задач |  | Усеченный конус. |  | домашнего |  |
|  |  |  | Площадь поверхности |  | задания, са- |  |
|  |  |  | конуса и усеченного |  | мостоятельная |  |
|  |  |  | конуса» |  | работа |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | Сфера и шар. Уравнение сферы. | Комбиниро- ванный урок | Работа над ошибками. Понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра). Понятие уравнения поверхности. Вывод  уравнения сферы |  |  |  | Проверка домашнего задания,  самостоятельное решение задач | № 545, 546, 565,  566, 571, 615, 616 |  |  |
| 24 | Взаимное распо- ложение сферы и плоскости. Ка- сательная плоскость к сфере | Комбиниро- ванный урок | Три случая взаимного расположения сферы и плоскости.  Касательная плоскость к сфере, точка касания.  Свойство и признак касательной плоскости к сфере.  Решение задач | Математический диктант, проверка  домашнего задания, са- мостоятельное решение задач | п. 64–68, № 574 (б, в, г), 577 (б, в),  579 (б, в), 587, 595 |  |  |
| 25 | Площадь сферы | Комбиниро- ванный урок | Понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в  многогранник. Формула площади сферы. Решение задач на нахожде-  ние площади сферы | Теоретический опрос, проверка домашнего задания,  самостоятельно е решение задач | № 582, 584, 585,  592, 597 |  |  |
| 26 | Решение задач  по теме  «Сфера» | Урок  закрепления изученного | Закрепление теоретических знаний по теме.  Совершенствовани е навыков решения задач | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са- мостоятельная  работа | Домашняя  контрольная работа |  |  |
| 27 | Решение задач на  многогранники, цилиндр, шар и конус | Комби- нированный урок | Повторение понятий сферы, описанной около многогранника и вписанной в  многогранник | Самостоя- тельное ре- шение задач | № 631 (б), 634  (а), 635 (б) |  |  |
| 28 | Решение задач  на | Урок  закрепления | Решение задач на  вписанные в сферу | Проверка  домашнего | № 639 (а),  641,643 (б) |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | многогранники, цилиндр, шар и  конус | изученного | | и описанные около сферы  многогранники | |  |  |  | задания,  самостоятельно е решение задач |  |  |  |
| 29 | Решение задач на  многогранники, цилиндр, шар и конус | Урок  закрепления изученного | | Решение задач на вписанные в сферу и описанные около сферы  многогранники | | Проверка домашнего задания,  самостоятель- ная работа | № 643(в), 644,  646 (а) |  |  |
| 30 | Урок обобщаю- щего повторения  по теме «Ци- линдр, конус и шар» | Урок повторения и обобщения | | Работа над ошибками. Подготовка к контрольной  работе. Решение задач по теме | | Проверка домашнего задания,  самостоятель- ное решение задач | индивидуальны е задания |  |  |
| 31 | Контрольная работа 3.  Цилиндр,  конус и шар | Урок контроля ЗУН учащихся | | Проверка знаний, умений и навыков по теме | |  |  |  | Контрольная работа | Повторить п.64- 68 |  |  |
| 32 | Урок обобщаю- щего повторения  по теме «Ци- линдр,конус и шар». Анализ контрольной  работы. | Урок коррекции знаний | | Работа над ошибками.  Совершенствовани е навыков решения задач по теме | |  |  |  | Самостоя- тельное ре- шение задач | Карточки |  |  |
|  | | |  | | Глава VII. Объемы тел | | | | | | 23  час |  |
| 33 | Понятие  объема. Объем прямо- угольного паралле- лепипеда | Урок изучения нового мате- риала | | Понятие объема. Свойства объемов. Теорема и следствие об объеме  прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного  параллелепипеда | | Учиться видеть вобъеме.  Подбирать аргументы для обоснования найденной ошибки Воспроизведение изученной  информации с заданной степенью | Выпо лнять проек тные работ ы на матер иалах | применять формулы объемов для решения простейши х задач. выполнять  и оформлять | Самостоя- тельное ре- шение задач | п.74, №647, 649 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 34 | Объем прямо- угольного паралле- лепипеда.  Объем прямой призмы, основанием  которой является  прямоугольны й треугольник | Комбиниро- ванный урок | Теорема и следствие об объеме  прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда | свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, могут правильно оформлять работу. | Тюме нской област и.  Самост оятель но готовит ь обзоры  ,  конспе кты, проект ы, обобща я данные  ,  получе нные из различ ных источн иков.  Применять знания по геометрии на уроках других дисциплин | тестовые задания, | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са- мостоятельное решение задач | п.75, № 648, 650,  651, 652, 655 |  |  |
| 35 | Решение задач по теме «Объем прямо- угольного  паралле- лепипеда» | Урок закреп- ления изучен- ного | Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са-  мостоятельная работа | № 725, 726, 727 |  |  |
| 36 | Объем Прямой призмы.  Теорема об объеме прямой призмы и цилиндра | Комбиниро- ванный урок | Работа над  ошибками. Теорема об объеме прямой призмы. Решение задач на вычисление объема прямой  призмы и  использование  теоремы об объеме прямой призмы | Проверка домашнего задания, са- мостоятельное решение задач | п.65, №660, 728,  730, 731 |  |  |
| 37 | Объем ци- линдра | Комбиниро- ванный урок | Теорема об объеме цилиндра. Решение задач на вычисление объема цилиндра и использование  теоремы об объеме цилиндра | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са- мостоятельное решение задач | Карточки |  |  |
| 38 | Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра» | Урок закреп- ления изучен- ного | Решение задач на вычисление объема прямой призмы и  цилиндра, использование | Теоретический опрос, проверка домашнего  задания, са- мостоятельная | № 663, 665 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | теорем об объеме прямой призмы и  цилиндра |  |  |  | работа |  |  |  |
| 39 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла | Комбиниро- ванный урок | Работа над  ошибками. Основная формула для вычисления объемов тел. Решение задач на нахождение  объемов тел с помощью опреде- ленного интеграла | Проверка домашнего задания | п.77,№ 666, 667,  668, 699, 670 |  |  |
| 40 | Объем на- клонной призмы | Комбиниро- ванный урок | Теорема об объеме наклонной призмы и ее применение к решению задач | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са-  мостоятельное решение задач | № 683, 735 |  |  |
| 41 | Объем пи- рамиды | Комбиниро- ванный урок | Теорема об объеме пирамиды.  Формула объема усеченной пирамиды.  Решение задач на использование теоремы об объеме  пирамиды и ее следствия | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са- мостоятельное решение задач | п. 78 – 81, № 673,  674, 675 |  |  |
| 42 | Объем пи- рамиды | Урок закреп- ления изучен- ного | Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия |  | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са-  мостоятельное решение задач | Индивидуальны е задания |  |  |
| 43 | Решение задач по теме «Объем пирамиды» | Урок закреп- ления изучен- ного | Решение задач на использование теоремы об объеме  пирамиды и ее | Проверка домашнего задания, са-  мостоятельная | № 684, 685, 687,  689 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | следствия |  |  |  | работа |  |  |  |
| 44 | Объем конуса | Комбиниро- ванный урок | Работа над  ошибками. Теорема об объеме конуса. Формула объема усеченного конуса. Решение задач на использование теоремы об объеме  конуса и ее следствия | Проверка домашнего задания,  самостоятель- ное решение задач | № 692, 694 |  |  |
| 45 | Решение задач по теме «Объем конуса» | Урок закреп- ления изучен- ного | Решение задач на использование теоремы об объеме конуса и ее следствия | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са- мостоятельное  решение задач | № 698, 700 |  |  |
| 46 | Урок обобщающего повторения по теме «Объем пирамиды и  конуса» | Урок повто- рения и обоб- щения | Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и конуса и их следствий.  Подготовка к контрольной работе | Проверка домашнего задания,  самостоятель- ное решение задач | № 701, 704, 707,  708 |  |  |
| 47 | Контрольная работа 4.  Объемы тел | Урок контроля ЗУН учащихся | Проверка знаний, умений и навыков  по теме | Контрольная работа | повторить теорию |  |  |
| 48 | Объем шара | Урок изучения нового мате- риала | Работа над ошибками.  Теорема об объеме шара. Решение задач на ис- пользование  формулы объема шара | Учиться видеть вобъеме.  Подбирать аргументы для обоснования найденной ошибки Воспроизведение изученной  информации с заданной степенью | Выпо лнять проек тные работ ы на матер иалах | применять формулы объемов для решения простейши хзадач. выполнять и оформлять | Проверка домашнего задания,  самостоятель- ное решение задач | п. 82–83,  № 710, 711, 717 |  |  |
| 49 | Объем  шарового | Комбиниро-  ванный урок | Определения  шарового сегмента, | Теоретический  опрос, проверка | карточки |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | сегмента, шарового слоя и шарового сектора |  | шарового слоя и шарового сектора. Формулы для вычисления  объемов частей шара. Решение задач | свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, могут правильно оформлять работу. | Тюме нской област и.  Самост оятель но готовит ь обзоры  ,  конспе кты, проект ы, обобща я данные  ,  получе нные из различ ных источн иков.  Применять знания по геометрии на уроках других  дисциплин | тестовые задания, | домашнего задания, са- мостоятельное решение задач |  |  |  |
| 50 | Объем шара и его частей.  Решение задач | Урок закреп- ления изучен- ного | Решение задач на использование  формул объема шара и его частей | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са- мостоятельная  работа | Домашняя  контрольная работа |  |  |
| 51 | Площадь сферы | Комбиниро- ванный урок | Работа над  ошибками. Вывод формулы площади сферы. Решение задач на  нахождение площади сферы | Проверка домашнего задания, са-  мостоятельное решение задач | Индивидуальны е задания |  |  |
| 52 | Решение задач на много- гранники, цилиндр, конус и шар | Комбиниро- ванный урок | Решение задач на вписанные и описанные геометрические тела | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са- мостоятельное решение задач | Карточки |  |  |
| 53 | Решение задач на много-  гранники, | Урок закреп- ления изучен-  ного | Решение задач на вписанные и  описанные |  |  | Проверка домашнего | Индивидуальны е задания |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | цилиндр, конус и шар |  | | геометрические тела | |  |  |  | задания, са- мостоятельная  работа |  |  |  |
| 54 | Урок обобщающего повторения по теме «Объем шара  и площадь сферы» | Урок повто- рения и обоб- щения | | Работа над  ошибками. Решение задач на ис- пользование формул объема шара, его частей и площади  сферы. Подготовка к контрольной работе | |  |  | Проверка домашнего задания, са-  мостоятельное решение задач | Карточки |  |  |
| 55 | Контрольная работа 5.  Объем шара  и площадь сферы | Урок контроля ЗУН учащихся | | Проверка знаний, умений и навыков по теме | |  |  | Контрольная работа | повторить теорию |  |  |
|  | | |  | | Итоговое повторение | | | | | | 13  час |  |
| 56 | Повторение по теме «Парал- лельность прямых и плоскостей» | Урок повторения и обобщения | | Работа над ошибками.  Повторение теории о параллельности прямых  и плоскостей,  скрещивающихся  прямых. Решение задач | | Проводить самооценку собственных действий и знаний погеометрии. | Применен ие  навыков решения задач для практичес кой геометрии на  экзаменац ионных  материала х | решать базовые геометр ические задачи с кратким ответом и разверн утым ответом  .  Применять геометрич еские навыки в практичес койжизни | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са-  мостоятельное решение задач | Карточки |  |  |
| 57 | Повторение по теме «Пер-  пендикулярнос ть прямых  и плоскостей» | Урок повторения и обобщения | | Повторение теории о перпендикулярност и прямых и  плоскостей, теоремы о трех перпендикулярах. Решение задач | | Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са-  мостоятельное решение задач | Индивидуальны е задания |  |  |
| 58 | Повторение по теме «Пер-  пендикулярнос | Урок повторения  и обобщения | | Повторение теории о двугранном угле.  Решение задач | | Теоретический опрос,  проверка | Карточки |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ть и парал- |  |  |  |  |  | домашнего |  |  |  |
| лельность | задания, са- |
| прямых и | мостоятельная |
| плоскостей» | работа |
| 59 | Повторение по | Урок | Работа над | Теоретический | Индивидуальны |  |  |
|  | теме | повторения и | ошибками. | опрос, | е задания |
|  | «Декартовы | обобщения | Повторение | проверка |  |
|  | координаты |  | действий над | домашнего |  |
|  | и векторы в |  | векторами, | задания, са- |  |
|  | пространстве» |  | простейших задач в | мостоятельное |  |
|  |  |  | координатах. | решение задач |  |
|  |  |  | Решение задач |  |  |
| 60 | Повторение | Урок | Повторение теории | Теоретический | Карточки |  |  |
|  | по теме | повторения | скалярного | опрос, |  |
|  | «Декартовы | и обобщения | произведения | проверка |  |
|  | координаты и |  | векторов. Решение | домашнего |  |
|  | векторы |  | задач | задания, са- |  |
|  | в |  |  | мостоятельное |  |
|  | пространстве» |  |  | решение задач |  |
| 61 | Повторение по | Урок | Повторение | Теоретический | Индивидуальны |  |  |
|  | теме | повторения | формул площадей | опрос, | е задания |
|  | «Площади | и обобщения | и объемов | проверка |  |
|  | и объемы |  | многогранников. | домашнего |  |
|  | многогранни- |  | Решение задач на | задания, са- |  |
|  | ков» |  | нахождение | мостоятельное |  |
|  |  |  | площадей и | решение задач |  |
|  |  |  | объемов |  |  |
|  |  |  | многогранников |  |  |
| 62 | Повторение по | Урок | Повторение | Теоретический | Карточки |  |  |
|  | теме | повторения | формул площадей | опрос, проверка |  |
|  | «Площади и | и обобщения | и объемов тел | домашнего |  |
|  | объемы тел |  | вращения. Решение | задания, са- |  |
|  | вращения» |  | задач на | мостоятельная |  |
|  |  |  | нахождение | работа |  |
|  |  |  | объемов и |  |  |
|  |  |  | площадей тел |  |  |
|  |  |  | вращения |  |  |
| 63 | Решение задач | Урок повто- | Работа над | Проверка | Индивидуальны |  |  |
|  | по теме | рения | ошибками. | домашнего | е задания |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Стереометрия | и обобщения | Подготовка к |  |  |  | задания, |  |  |  |
|  |  | контрольной | самостоятель- |
|  |  | работе | ное решение |
|  |  |  | задач |
| 64 | Контрольная | Урок контроля | Проверка знаний, | Контрольная |  |  |  |
|  | работа 6 (ито- | ЗУН учащихся | умений и навыков | работа |
|  | говая) |  | по курсу |  |
|  |  |  | стереометрии |  |
| 65 | Решение задач | Урок | Работа над | Проверка | Индивидуальны |  |  |
|  | по теме | закрепления | ошибками. | домашнего | е задания |
|  | Планиметрия | изученного | Решение задач по | задания, |  |
|  |  |  | материалам ЕГЭ | самостоятель- |  |
|  |  |  | (уровень В) | ное решение |  |
|  |  |  |  | задач |  |
| 66 | Решение задач | Урок | Работа над | Проверка | Карточки |  |  |
|  | по теме | закрепления | ошибками. | домашнего |  |
|  | Планиметрия | изученного | Решение задач по | задания, |  |
|  |  |  | материалам ЕГЭ | самостоятель- |  |
|  |  |  | (уровень В) | ное решение |  |
|  |  |  |  | задач |  |
| 67 | Решение задач | Урок | Работа над | Проверка | Индивидуальны |  |  |
|  | по теме | закрепления | ошибками. | домашнего | е задания |
|  | Планиметрия | изученного | Решение задач по | задания, |  |
|  |  |  | материалам ЕГЭ | самостоятель- |  |
|  |  |  | (уровень С4) | ное решение |  |
|  |  |  |  | задач |  |
| 68 | Решение задач | Урок | Работа над | Проверка | Карточки |  |  |
|  | по теме | закрепления | ошибками. | домашнего |  |
|  | Планиметрия | изученного | Решение задач по | задания, |  |
|  |  |  | материалам ЕГЭ | самостоятель- |  |
|  |  |  | (уровень С4) | ное решение |  |
|  |  |  |  | задач |  |

# Приложение 1

**Демо-вариант итоговой контрольной работы (промежуточная аттестация по геометрии, 11 класс)**

*Решите задачи. Для каждой задачи обязательно построить чертеж, записать решение и ответ.*

1. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 6 и 5. Объем параллелепипеда равен 90. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из той же вершины..
2. Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 6. Найдите объем параллелепипеда.
3. Найдите объем V конуса, образующая которого равна 51 и наклонена к плоскости



основания под углом 30 . В ответе укажите .



1. Объем прямоугольного параллелепипеда равен 72. Одно из его ребер равно 4. Найдите площадь грани параллелепипеда, перпендикулярной этому ребру.
2. Радиусы трех шаров равны 6, 8 и 10. Найдите радиус шара, объем которого равен сумме их объемов.
3. Найдите объем призмы, в основаниях которой лежат правильные шестиугольники со



сторонами 2, а боковые ребра равны и наклонены к плоскости основания под углом 30 .

1. В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 3, боковое ребро равно 10. Найдите ее объем.
2. Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен

4. Объем параллелепипеда равен 80. Найдите высоту цилиндра.

1. В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 48 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если ее перелить во второй цилиндрический сосуд, диаметр которого в 4 раза больше диаметра первого? Ответ выразите в сантиметрах.

На выполнение контрольной работы по геометрии отводится 1 час (40 минут). Контрольная работа состоит из 9 заданий, для каждого из которых необходимо привести полное обоснованное решение. При решении заданий нельзя пользоваться компьютером, калькулятором, справочной литературой.

За правильное решение задания 1 начисляется 2 балла, один из которых дается за правильное построение чертежа. Если при решении задания получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения задания, то за решение начисляется 1 балл.

Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

# Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Балл** | **1-4** | **5-9** | **10-15** | **16-18** |
| **Отметка** | **2** | **3** | **4** | **5** |

**Приложение 2**

## Система оценки и виды контроля

**Основными формами контроля** являются контрольные работы, самостоятельные работы, тесты, зачеты. Промежуточная аттестация проводится в форме итоговой контрольной работы.

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

# Оценка письменных контрольных и самостоятельных работ.

**Отметка «5» ставится в следующих случаях:**

* работа выполнена полностью.
* в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала); **Отметка «4» ставится, если:**
* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

**Отметка «3» ставится, если:** допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:** допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

# Оценка устных ответов. Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных 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 по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»,** если он удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
* допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

# Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

# Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание 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.

# Критерии оценивания тестовой работы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Процент выполнения | **0-40** | **41-60** | **60-75** | **75-100** |
| оценка | **2** | **3** | **4** | **5** |

**Критерии оценивания зачетной работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Процент выполнения | **0-40** | **41-60** | **60-75** | **75-100** |
| оценка | **2** | **3** | **4** | **5** |

# В 11 классе учащиеся продолжают работу над проектами по темам:

* 1. Геометрические формы в крышах домов
  2. Геометрия и архитектура

# Оценка проектных работ

Проектная культура предполагает большую свободу критериев, многие из которых устанавливаются самими исполнителями. При оценке проекта учитываю целесообразность, сложность и качество выполнения работы, кроме того – полноту пояснительной записки, аккуратность выполнения работы, необходимых чертежей, схем, уровень самостоятельности, степень владения материалом при защите.

Оценка результатов освоения учащимися ООП осуществляется на основании:

1. Результатов практических работ;
2. Результатов защиты группового или индивидуального учебного проекта. Индивидуальный проект (групповой проект) предполагает выполнение учащимися творческой, исследовательской работы, с целью создания определенного продукта: доклада, презентации, плаката, буклета, модели, материальный объект, макет, конструкторское изделие, отчетные

материалы по социальному проекту и т.д. Защита проекта осуществляется в конце раздела или учебного года, оценка за проект выставляется в портфолио учащегося.

Проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. **Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем**, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.
2. **Сформированность предметных знаний и способов действий**, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.
3. **Сформированность регулятивных действий**, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.
4. **Сформированность коммуникативных действий**, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Результаты выполненного проекта могут быть описаны на основе интегрального (уровневого) подхода или на основе аналитического подхода.

При ***интегральном описании*** результатов выполнения проекта вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всейсовокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, отзыва, презентации) по каждому из четырёх названных выше критериев.

При этом в соответствии с принятой системой оценки целесообразно выделять два уровня сформированности навыков проектной деятельности: *базовый* и *повышенный*. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что обучающийся способен выполнять самостоятельно, а что — только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

## Содержательное описание каждого критерия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Уровни сформированности навыков проектной деятельности** | |
| **Базовый** | **Повышенный** |
| **Самостоятельное** | Работа в целом свидетельствует о | Работа в целом свидетельствует о |
| **приобретение** | способности самостоятельно с | способности самостоятельно ставить |
| **знаний и** | опорой на помощь руководителя | проблему и находить пути её |
| **решение** | ставить проблему и находить пути её | решения; продемонстрировано |
| **проблем** | решения; продемонстрирована | свободное владение логическими |
|  | способность приобретать новые | операциями, навыками критического |
|  | знания и/или осваивать новые | мышления, умение самостоятельно |
|  | способы действий, достигать более | мыслить; продемонстрирована |
|  | глубокого понимания изученного | способность на этой основе |
|  |  | приобретать новые знания и/или |
|  |  | осваивать новые способы действий, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | достигать более глубокого понимания проблемы |
| **Знание предмета** | Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки | Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют |
| **Регулятивные действия** | Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы.  Работа доведена до конца и представлена комиссии; | Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. |
|  | некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке  руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося | Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно |
| **Коммуникация** | Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и  пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы | Тема ясно определена и пояснена.  Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично,  последовательно, аргументировано. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы |