





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №40» г. Белгорода

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО  Л.Г. Толстченко (Ф. И. О.) Протокол № 5 от «04» июня 2021 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №40» г. Белгорода  Н.В. Сабьлинская (Ф. И. О.) «07» июня 2021 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №40» г. Белгорода  С.И. Ключников (Ф. И. О.) Приказ № 404 от «09» июня 2021 г.</p> 
--	---	---

Рабочая программа
«Математика»
уровня среднего общего образования
(10-11 класс)
(углубленный уровень)

Составитель: Оробинская С.А.
Христенко М.В.

2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для обучающихся 10 - 11 классов (далее - Рабочая программа) составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, концепции развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.12.2013г. № 2506-р), ООП СОО МБОУ СОШ №40 (утверждена приказом №385 от 31.05.2021 года), авторской программы для общеобразовательных учреждений И. И. Зубаревой, А.Г. Мордкович «Программа. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» - Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2011; с авторской программой Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. «Программа по геометрии (базовый и углублённый уровни)» - Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2014, с учетом Рабочей программы воспитания.

Основными целями данной программы являются:

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; формирование способности воспринимать и анализировать информацию;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения на современном уровне избранной специальности;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса;
- развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.

Усвоенные в курсе математики старшей школы знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики в вузе, но и для решения практических задач в повседневной жизни.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих задач:

- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования;

- формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, лично и (или) социально значимой проблемы.

- сформированность мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;

- сформированность у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

- сформированность специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического и эвристического;

- сформированность умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;

- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;

- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Программа нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры и математического анализа подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения математики является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения математики является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей являются обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал позволяет:

1. развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
5. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
6. развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При

изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Раздел геометрии позволит сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений, 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 и изображать их; изображать основные многогранники; выполнять чертежи по заданным условиям; строить сечения куба, призмы пирамиды, круглых тел; решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы, векторную алгебру, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Рабочая программа полностью соответствует авторским программам.

Учебно - методический комплект:

1. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 10 и 11 класс, профильный уровень 10,11 класс; (под ред. А.Г. Мордковича); Учебник; . М.: Мнемозина, 2020г.
2. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 10 и 11 класс, профильный уровень 10,11 класс; (под ред. А.Г. Мордковича); Задачник» М.: Мнемозина, 2020г.
3. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс/ Л.А.Александрова.- М.: Мнемозина, 2019г.
4. Глизбург В. И. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы (базовый уровень)/В. И. Глизбург; под ред. А. Г.Мордковича. - М.: Мнемозина, 2016.
5. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Кадомцев С.Б. и др. «Геометрия 10-11» Учебник для 10- 11 классов общеобразовательных учреждений М.: Просвещение, 2020 г.
6. Саакян С.М. Бутузов В.Ф. Изучении геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику: Книга для учителя.- М.: Просвещение,2017г.
7. Ершова А.П., Голобородько В.,0В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса.-М.: Илекса,2018г.
8. Зив Б.Г. «Задачи по геометрии.7-11 класс». М.: Просвещение, 2000 г.
9. В.И. Глизбург. Контрольные работы по курсу алгебры, 10,11 базовый и профильный уровни 10,11 класс; 2015.
10. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы.

Всего часов - 408 за два года обучения. (10 класс-204ч., из них по дисциплине «Алгебра и начала математического анализа» -136ч, по дисциплине «Геометрия»- 68ч; 11 класс - 204ч., из них по дисциплине «Алгебра и начала математического анализа» - 136ч, по дисциплине «Геометрия» - 68ч.).

Количество часов в неделю- 6 (из них: 4ч - алгебра и начала математического анализа, 2 ч - геометрия). Количество учебных недель -34

Количество плановых контрольных работ:

	10 класс	11 класс
--	----------	----------

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»	8	8
Дисциплина «Геометрия»	3	3
Предмет «Математика»	11	11

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»:

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- навыки индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности;
- способность к самосовершенствованию, самооценке, индивидуально-ответственному поведению;
- готовность к реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности;
- познавательные интерес и мотивы, направленные на изучение математических объектов или науки,

интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);

- осознание значения математики в повседневной жизни человека.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

Обучающийся научится:

- сознательно организовывать и регулировать свою деятельность — учебную, общественную и др.;

- Обучающийся получит возможность научиться:

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

Обучающийся получит возможность научиться:

- готовности к сотрудничеству с соучениками, коллективной работе, освоению основ межкультурного взаимодействия в школе и социальном окружении и др.;

- определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных

решений.

Познавательные УУД:

Обучающийся научится:

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы);
- выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.

Обучающийся получит возможность научиться:

- понимать роль информационных процессов в современном мире, источниками математической информации;
 - находить математическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно популярной литературе, математических пособиях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
 - некоторым специальным приемам решения задач;
 - углубить и развить представления о математической модели реального процесса.
- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- владеть символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- владеть системой функциональных понятий, использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- владеть простейшими способами представления и анализа статистических данных;
- формировать представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- умениям формализации и структурирования информации, умению выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей— таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Обучающийся получит возможность:

- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием развития алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

- при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикладкой при практических расчётах;
- приобрести навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Модуль «Геометрия»

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
 - умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
 - критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
 - навыки индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности;
 - способность к самосовершенствованию, самооценке, индивидуально-ответственному поведению;
 - готовность к реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности;
 - познавательные интерес и мотивы, направленные на изучение математических объектов или науки,
- интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- осознание значения математики в повседневной жизни человека.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

Обучающийся научится:

- сознательно организовывать и регулировать свою деятельность — учебную, общественную и др.;

Обучающийся получит возможность научиться:

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

Обучающийся получит возможность научиться:

- готовности к сотрудничеству с соучениками, коллективной работе, освоению основ межкультурного взаимодействия в школе и социальном окружении и др.
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

Познавательные УУД:

Обучающийся научится:

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.

Обучающийся получит возможность научиться:

- понимать роль информационных процессов в современном мире, работать с разными источниками математической информации: находить математическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, математических пособиях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- некоторым специальным приемам решения задач;
- углубить и развить представления о математической модели реального процесса;
- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы;
- давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- развивать компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий

Предметные результаты: «Геометрия».

Обучающийся научится:

- владеть геометрическим языком; использовать его для описания предметов окружающего мира;
- пространственному представлению, изобразительным умениям, навыкам геометрических построений;
- моделированию реальных ситуаций на языке геометрии, исследованию построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач; владеть приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач.

Обучающийся получит возможность:

- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.

Содержание тем учебного курса

10 класс

АЛГЕБРА

Действительные числа.

Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства и их свойства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа.

Метод математической индукции.

Числовые функции.

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.

Тригонометрические функции.

Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики.

Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Тригонометрические уравнения и неравенства.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений.

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения тригонометрических функций в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

Комплексные числа.

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

Производная.

Определение числовой последовательности, способы ее задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке.

Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

Комбинаторика и вероятность.

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Обобщающее повторение.

11 класс

АЛГЕБРА

Многочлены

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера.

Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = k/x$, их свойства и графики.

Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы.

Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -й степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Интеграл

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами.

Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями.

Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями.

Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Обобщающее повторение

Свойства числовых и тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений и решение тригонометрических уравнений. Применение производной.

Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы.

ГЕОМЕТРИЯ 10 класс

Введение (аксиомы стереометрии и их следствия).

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

Параллельность прямых и плоскостей.

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

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

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

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

Повторение.

ГЕОМЕТРИЯ 11 класс

Векторы в пространстве.

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

Метод координат в пространстве. Движения. Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Цилиндр, конус, шар

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Объемы тел.

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Некоторые сведения из планиметрии

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.

Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии

Тематическое планирование составлено с учетом реализации рабочей программы воспитания. Будут решаться следующие задачи воспитания:

1. Создание условий для реализации воспитательного потенциала и возможностей школьного урока, для использования интерактивных форм занятий с обучающимися на уроках.
 2. Совершенствование форм, методов воспитания обучающихся через реализацию политемального принципа формирования гармонично развитой личности.
 3. Создание комфортных условий для сохранения и укрепления физического, психологического и социального здоровья обучающихся как условия развития ребенка и успешного освоения образовательных программ всеми обучающимися, в том числе с ОВЗ.
 4. Совершенствование системы выявления, поддержки и сопровождения талантливых детей, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся, включение их вариативные формы работы в политемальном пространстве Учреждения, функционирующим при поддержке социальных партнеров.
 5. Создание условий социальной ситуации развития, соответствующей индивидуальности обучающихся и обеспечивающей комфортные психологические условия для успешного обучения, охраны здоровья и развития личности обучающихся, их родителей (законных представителей) и педагогических работников.
- В соответствии с возрастными особенностями обучающихся конкретизированы целевые приоритеты воспитания.

Для учащихся уровня среднего общего образования таким приоритетом является создание благоприятных условий для:

- приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел;
- выбора дальнейшего жизненного пути на основе реального практического опыта, приобретаемого в образовательной деятельности:
- ✓ опыта управления, планирования, принятия решений и достижения личных и коллективных целей в рамках ключевых компетенций самоуправления;
- ✓ опыта разрешения возникающих конфликтных ситуаций;
- ✓ опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- ✓ опыта оказания помощи окружающим;
- ✓ опыта самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации. Планомерная реализация поставленных задач будет способствовать формированию личности выпускника в соответствии со следующей моделью:

Нравственный потенциал.

Осмысление целей и смысла своей жизни. Усвоение ценностей «отечество», «культура», «любовь», «творчество», «самоактуализация» и «субъективность». Понимание сущности нравственных качеств и черт характера окружающих людей, толерантность в их восприятии, проявление в отношениях с ними таких качеств, как доброта, честность, порядочность, вежливость. Адекватная оценка своих реальных и потенциальных возможностей, уверенность в себе, готовность к профессиональному самоопределению, самоутверждению и самореализации во взрослой жизни. Активность, наличие высоких достижений в одном или нескольких видах деятельности.

Познавательный потенциал.

Наличие желания и готовности продолжить обучение после школы, потребность в углубленном изучении избранной области знаний, их самостоятельном добывании.

Коммуникативный потенциал.

Сформированность индивидуального стиля общения; овладение разнообразными коммуникативными умениями и навыками, способами поддержания эмоционально устойчивого поведения в кризисной жизненной ситуации; способность корректировать в общении и отношениях свою и чужую агрессию.

Эстетический потенциал.

Умение строить свою жизнедеятельность по законам гармонии и красоты; стремление творить прекрасное в учебной, трудовой, досуговой деятельности, поведении и отношениях с

окужающими; проявление индивидуального своеобразия, восприятия и созидания красоты. Данные задачи будут реализовываться через уроки в соответствии с тематическим планированием.

**Календарно-тематическое планирование предмета
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»**

Изучаемый материал	
10 класс	
Повторение материала 7—9 классов	3
Глава 1. Действительные числа	
§ 1. Натуральные и целые числа	3
§ 2. Рациональные числа	1
§ 3. Иррациональные числа	2
§ 4. Множество действительных чисел	1
§ 5. Модуль действительного числа	2
Контрольная работа №1	1
§ 6. Метод математической индукции	2
Итого:	12
Глава 2. Числовые функции	
§ 7. Определение числовой функции и способы ее задания	2
§ 8. Свойства функций	3
§ 9. Периодические функции	1
§ 10. Обратная функция	2
Контрольная работа №2	2
Итого:	10
Глава 3. Тригонометрические функции	
§ 11. Числовая окружность	2
§ 12. Числовая окружность на координатной плоскости	2
§ 13. Синус и косинус. Тангенс и котангенс	3
§ 14. Тригонометрические функции числового аргумента	2
§ 15. Тригонометрические функции углового аргумента	1
§ 16. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики	3
Контрольная работа №3	1
§ 17. Построение графика функции $y = mf(x)$	2
§ 18. Построение графика функции $y = f(kx)$	2
§ 19. График гармонического колебания	1
§ 20. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	2
§ 21. Обратные тригонометрические функции	3
Итого:	24
Глава 4. Тригонометрические уравнения	
§ 22. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	4
§ 23. Методы решения тригонометрических уравнений	4
Контрольная работа №4	2
Итого:	10
Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений	
§ 24. Синус и косинус суммы и разности аргументов	3
§ 25. Тангенс суммы и разности аргументов	2
§ 26. Формулы приведения	2
§ 27. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени	3
§ 28. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	3
§ 29. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2
§ 30. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$	1
§ 31. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)	3
Контрольная работа № 5	2
Итого:	21

Глава 6. Комплексные числа	
§ 12. Комплексные числа и арифметические операции над ними	2
§ 13. Комплексные числа и координатная плоскость	1
§ 14. Тригонометрическая форма комплексного числа	2
§ 15. Комплексные числа и квадратные уравнения	1
§ 16. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа	2
Контрольная работа № 6	1
Итого:	9
Глава 7. Производная	
§ 37. Числовые последовательности	2
§ 38. Предел числовой последовательности	2
§ 39. Предел функции	2
§ 40. Определение производной	2
§ 41. Вычисление производных	3
§ 42. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции	2
§ 43. Уравнение касательной к графику функции	3
Контрольная работа № 7	2
§ 44. Применение производной для исследования функций	3
§ 45. Построение графиков функций	2
§ 46. Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений	4
Контрольная работа № 8	2
Итого:	29
Глава 8. Комбинаторика и вероятность	
§ 47. Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы	2
§ 48. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты	2
§ 49. Случайные события и вероятности	3
Итого:	7
Обобщающее повторение	11
Всего:	136
11 класс	
Повторение материала 10 класса	4
Глава 1. Многочлены	
§ 1. Многочлены от одной переменной	3
§ 2. Многочлены от нескольких переменных	3
§ 3. Уравнения высших степеней	3
Контрольная работа №1	1
Итого:	10
Глава 2. Степени и корни. Степенные функции	
§ 4. Понятие корня n -й степени из действительного числа	2
§ 5. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3
§ 6. Свойства корня n -й степени	3
§ 7. Преобразование выражений, содержащих радикалы	4
Контрольная работа № 2	2
§ 8. Понятие степени с любым рациональным показателем	3
§ 9. Степенные функции, их свойства и графики	4
§ 10. Извлечение корней из комплексных чисел	2
Контрольная работа № 3	1
Итого:	24

Глава 3. Показательная и логарифмическая функции	
§ 11. Показательная функция, ее свойства и график	3
§ 12. Показательные уравнения	3
§ 13. Показательные неравенства	2
§ 14. Понятие логарифма	2
§ 15. Логарифмическая функция, ее свойства и график	3
Контрольная работа № 4	2
§ 16. Свойства логарифмов	4
§ 17. Логарифмические уравнения	4
§ 18. Логарифмические неравенства	3
§ 19. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3
Контрольная работа № 5	2
Итого:	31
Глава 4. Первообразная и интеграл	
§ 20. Первообразная и неопределенный интеграл	3
§ 21. Определенный интеграл	5
Контрольная работа № 6	1
Итого:	9
Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики	
§ 22. Вероятность и геометрия	2
§ 23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами	3
§ 24. Статистические методы обработки информации	2
§ 25. Гауссова кривая. Закон больших чисел	2
Итого:	9
Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	
§ 26. Равносильность уравнений	4
§ 27. Общие методы решения уравнений	3
§ 28. Равносильность неравенств	3
§ 29. Уравнения и неравенства с модулями	3
Контрольная работа № 7	2
§ 30. Уравнения и неравенства со знаком радикала	3
§ 31. Уравнения и неравенства с двумя переменными	2
§ 32. Доказательство неравенств	3
§ 33. Системы уравнений	4
Контрольная работа № 8	2
§ 34. Задачи с параметрами	4
Итого:	33
Обобщающее повторение	16
Всего:	136

Модуль «Геометрия»

№ урока	Наименование раздела и тем	часы
10 класс		
	Некоторые сведения из планиметрии	12
1- 4	Углы и отрезки, связанные с окружностью	4
5- 8	Решение треугольников	4
9-10	Теоремы Менелая и Чебы	2
11- 12	Эллипс, гиперболы и парабола	2
	Введение	3
13- 15	Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии.	3

	Первые следствия из аксиом	
	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей	16
16-19	Параллельность прямых, прямой и плоскости	4
20-22	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	3
23	Контрольная работа № 1.1	1
24, 25	Параллельность плоскостей.	2
26-29	Тетраэдр и параллелепипед	4
30	Зачет № 1	1
31	Контрольная работа № 1.2	1
	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
32- 36	Перпендикулярность прямой и плоскости	5
37-42	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	6
43-46	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	4
47	Зачет № 2	1
48	Контрольная работа № 2.1	1
	Глава III. Многогранники	14
49-51	Понятие многогранника. Призма	3
52-55	Пирамида	4
56-60	Правильные многогранники	5
61	Зачет № 3	1
62	Контрольная работа № 3.	1
63-68	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	6
	Итого часов:	68
11 класс		
	Векторы в пространстве	6
1	Понятие вектора в пространстве	1
2,3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2
4, 5	Компланарные векторы.	2
6	Зачет по теме «Векторы в пространстве»	1
	Метод координат в пространстве	15
7-12	Координаты точки и координаты вектора	6
13-19	Скалярное произведение векторов	7
20	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»	1
21	Зачёт по теме «Метод координат в пространстве»	1
	Цилиндр, конус, шар	16
22-24	Цилиндр	3
25-28	Конус	4
29-35	Сфера и шар. Уравнение сферы	7
36	Зачет по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
37	Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1
	Объемы тел	17
38-40	Объем прямоугольного параллелепипеда	3
41-42	Объем прямой призмы и цилиндра	2
43-47	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	5
48-52	Объем шара и площадь сферы	5
53	Зачет по теме по теме «Объем шара и площадь сферы»	1
54	Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»	1
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	14
	Итого часов:	68

Критерии оценки ответов учащихся

Критерии оценки устных ответов учащихся

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний учащихся по предмету. Развернутый ответ должен представлять собой связное, логическое, последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Общие нормы оценивания устных ответов учащихся:

Отметка «5» выставляется, если полно излагается изучаемый материал, дается правильное определение предметных понятий; обнаруживается понимание материала, обосновываются суждения, учащийся демонстрирует способность применить полученные знания на практике, привести примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; учащийся излагает материал последовательно с точки зрения логики предмета и норм литературного языка.

Отметка «4» выставляется, если учащийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускаются 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Отметка «3» выставляется, если учащийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил, понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Отметка «2» выставляется, если учащийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке учащегося, которые являются серьезным препятствием успешному овладению последующим материалом.

Критерии оценки самостоятельных и контрольных работ

Отметка «5» ставится, если ученик:

- выполнил работу без ошибок и недочётов или допустил не более одного недочёта (т.е. выполнил работу на 85-100%).

Отметка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочёта;
- или не более двух недочётов (т.е. выполнил работу на 71-84%).

Отметка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;
- не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта;
- не более двух-трёх негрубых ошибок;
- не более одной негрубой ошибки и трёх недочётов;
- или при отсутствии ошибок и трёх недочётов (т.е. выполнил работу на 50-70%).

Отметка «2» ставится, если ученик:

- допустил число ошибок и недочётов, превосходящих норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;
- или если правильно выполнил менее половины работы (т.е. выполнил работу на менее чем 50%).

Критерии оценки самостоятельных и контрольных работ в тестовой форме

Отметка «5» - верных ответов 85-100% от максимальной суммы баллов

Отметка «4» - верных ответов 71-84% от максимальной суммы баллов

Отметка «3» - верных ответов 50-70% от максимальной суммы баллов

Отметка «2» - верных ответов менее 50% от максимальной суммы баллов.

Оценка тестовой работы

В среднем звене шкалы перевода баллов определяются в соответствии с предметной спецификой, особенностями заданий. Ориентирами для установления шкалы служат:

- критерии оценки самостоятельных и контрольных работ.
- шкалы перевода первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале для проведения ОГЭ.