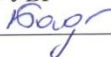


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа» п. Кузьёль.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора
по УВР
 М.А.Баданина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Геометрия» 7 - 9 классы

Уровень образования: основное общее образование.

Срок реализации: 3 года.

Составлена на основе авторской программы основного общего образования под редакцией В.Ф. Бутузова. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна других. 7 – 9 классы. изд., М.: Просвещение, 2015. – 31 с.

Программу составили: учителя математики Е.А. Чебан и С.М. Сиротина

п. Кузьёль.
2020 г

Пояснительная записка.

Рабочая программа по геометрии за курс основного общего образования составлена на основе:

- фундаментального ядра содержания общего образования/ Рос.акад. наук, Рос. акад. образования; под ред.В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — 4-е изд., дораб. М.: Просвещение, 2011. — 79 с;
- федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897.
- примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России: учебное издание / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. – М. : Просвещение, 2010;
- рабочей программы по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. Организаций /в.ф.Бутузов. – 3-е изд., М.: Просвещение, 2015. – 31 с.;
- положения МБОУ «ООШ»п.Кузьёль «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов»;
- учебного плана МБОУ «ООШ» п.Кузьёль.

Геометрия является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место геометрии среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся.

Школьный курс геометрии имеет большое практическое значение, потому что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, воспроизведения научных и технических понятий и идей.

Геометрия является одним из опорных предметов в основной школе: она обеспечивает изучение других предметов, например, физики, химии.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся, что способствует формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения.

Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Геометрия способствует формированию умений аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также формирует способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией, абстрагированием, аналогией. Использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности учащихся.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка её выполнения.

В процессе обучения геометрии учащиеся должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Геометрия развивает воображение учащихся, обогащает и развивает их пространственные представления.

Программа задаёт перечень вопросов, которые подлежат обязательному изучению в основной школе.

Программа позволяет обеспечивать достижение целей в направлении личностного развития, в метапредметном направлении и предметном направлении, а также способствует достижению

определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Обучение геометрии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития:

- ☐ формирование представлений о геометрии, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- ☐ развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- ☐ формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- ☐ воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- ☐ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- ☐ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- ☐ формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- ☐ развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- ☐ формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- ☐ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- ☐ создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Общая характеристика учебного предмета «Геометрия»

Настоящая программа основного общего образования по геометрии составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте

общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Векторы и координаты на плоскости», «Геометрия в историческом развитии», «Элементы теории множеств и математической логики».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерения и вычисления» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Векторы и координаты на плоскости» в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Элементы теории множеств и математической логики» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика и множества», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Межпредметные связи геометрии с другими учебными предметами.

Межпредметные связи изучаемых предметов в школе способствуют формированию у учащихся цельного представления о явлениях природы и взаимосвязи между ними, делают знания практически наиболее значимыми и применительными и это даёт учащимся возможность применить те знания и умения, которые они приобрели при изучении одних предметов, использовать при изучении других предметов, применять их в конкретных ситуациях, как в учебной так и во внеурочной деятельности.

Изучение всех предметов естественнонаучного цикла (физика, информатика, химия, биология, география), а также история, литература, труд и др. тесно связано с геометрией. Она дает учащимся систему знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности человека, а также важных для изучения смежных предметов.

На основе знаний по геометрии в первую очередь формируются общепредметные расчетно-измерительные умения. Преемственные связи с курсами естественнонаучного цикла раскрывают практическое применение умений и навыков. Это способствует формированию у учащихся целостного, научного мировоззрения.

Аксиоматическое построение курса геометрии создает базу для понимания логики построения любой научной теории, изучаемой в курсах физики, химии, биологии.

В ходе изучения геометрии решается задача выработки у учащихся вычислительных навыков, развития логического мышления, пространственных представлений. Тем самым заблаговременно осуществляется подготовка, необходимая для изучения смежных предметов: физики, химии, географии, черчения, трудового обучения.

В предметах естественно - географического цикла получают активное применение сформированные вычислительные навыки, без которых не обойтись при решении расчетных задач, широко используются знания основных единиц измерения, умение перейти от одних единиц к другим.. В курсах геометрии, черчения, географии, физики опорными являются знания об измерении величин и о геометрических фигурах. Для трудового обучения необходимую базу составляют навыки вычислений, измерений, запас пространственных представлений.

В курсе геометрии последовательность расположения тем обеспечивает своевременную подготовку к изучению физики. При изучении физики применяются следующие понятия: вектор, сумма и разность векторов, проекция.

Одна из важнейших целей, присутствующих на любом уроке – это научить детей правильно говорить и грамотно писать. На уроках геометрии эта цель реализуется написанием математических терминов, четким обоснованием выполняемых действий, постоянным повторения правил и формулировок теорем, формированием устной и письменной математической речи.

Использование на уроках геометрии материала из художественных произведений, имеющего отношение к предмету, цитат известных людей о необходимости изучения геометрии позволяет внести в урок элементы занимательности и продемонстрировать связь геометрии с литературой.

Из всех предметов общественно-гуманитарного цикла, изучаемых в школе, культурную значимость содержанию геометрия и ее методам исследования придает история. Реализация связи истории с геометрией способствует не только возникновению и поддержанию интереса на уроке, но преследует более важную цель: формирование мировоззрения и общей культуры учащихся.

На примере истории показано, как геометрия появилась из практических нужд человека и используются людьми для решения практических задач.

Элемент историзма в обучении геометрии – это любое единичное высказывание, любой единичный факт, имеющий непосредственное отношение к истории развития геометрии, например, биографическая справка, цитирование первоисточника, демонстрация портретов математиков. Еще одно средство историзации – это историческая беседа, которая представляет собой обмен мнениями, об историко - математических фактах, которая может проходить в виде собеседования, дискуссии, доклада с обсуждением его тематики.

Программа составлена с учётом возрастных особенностей развития учащихся, и опирается на знания, умения и навыки, полученные на уроках математики 5 - 6 классов и алгебры 7 – 9 классов.

В изучении геометрии заложены принципы системно - деятельного подхода.

В основе изучения геометрии лежит системно – деятельный подход. Для его реализации в процессе обучения в рамках данной программы применяются следующие **образовательные технологии обучения:**

- технология развития критического мышления через чтение и письмо;
- игровые технологии;
- метод проектов;
- ИКТ;
- технология личностно – ориентированного обучения;
- исследовательский метод;
- здоровьесберегающие технологии.

В процессе изучения курса используются следующие **формы промежуточного контроля:** тестирование, контрольная работа, устный ответ, самостоятельная работа.

Виды контроля: текущий, тематический, итоговой.

Методы контроля: устный, письменный, индивидуальный, фронтальный.

В соответствии с положением о внутренней системе оценке качества образования на уроках осуществляются такие **формы контроля**, как индивидуальный, фронтальный, групповой.

Место предмета «Геометрия» в учебном плане.

Предмет «Геометрия» входит в предметную область «Математика и информатика».

Для реализации рабочей программы в учебном плане МБОУ «ООШ» п. Кузьмёль выделено всего за период обучения с 7 по 9 классы 210 ч при 35 учебной неделе согласно федеральному базисному учебному плану общеобразовательных учреждений РФ для обязательного изучения геометрии на ступени основного общего образования. Так как в 9 классе учебный год на неделю короче, то для выполнения программы предусмотрен перенос одной недели из 9 класса в 8 класс

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Классы	Предмет	Количество часов на ступени основного образования
7	Геометрия	70 ч $(35 \cdot 2 = 70)$
8	Геометрия	72 ч $(36 \cdot 2 = 72)$
9	Геометрия	68 ч $(34 \cdot 2 = 68)$
Итого.		210 ч

Личностные, метапредметные (УУД) и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Обучение геометрии в основной школе направлено на освоение следующих *результатов*.

Личностные.

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития и её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических, алгебраических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 9) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 10) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

11)воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

12)формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

13)развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

Метапредметными результатами освоения программы по геометрии в основной школе являются:

Регулятивные УУД .

1.Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- ❖ анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- ❖ идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- ❖ выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ❖ ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- ❖ формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- ❖ обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2.Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- ❖ определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- ❖ обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- ❖ определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- ❖ выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- ❖ выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- ❖ составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- ❖ определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- ❖ описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- ❖ планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3.Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- ❖ определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- ❖ систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- ❖ отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- ❖ оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- ❖ находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- ❖ работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- ❖ устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- ❖ сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- ❖ определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- ❖ анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- ❖ свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- ❖ оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- ❖ обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- ❖ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- ❖ наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- ❖ соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- ❖ принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- ❖ самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ❖ ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- ❖ демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД.

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- ❖ подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- ❖ выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- ❖ выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- ❖ объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- ❖ выделять явление из общего ряда других явлений;
- ❖ определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- ❖ строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- ❖ строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- ❖ излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- ❖ самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- ❖ вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- ❖ объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- ❖ выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- ❖ делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- ❖ обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- ❖ определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- ❖ создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- ❖ строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- ❖ создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- ❖ преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- ❖ переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- ❖ строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- ❖ строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- ❖ анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- ❖ находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ❖ ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- ❖ устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- ❖ резюмировать главную идею текста;
- ❖ преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный,);
- ❖ критически оценивать содержание и форму текста.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- ❖ определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- ❖ осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- ❖ формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- ❖ соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

При изучении математики обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их.

Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- ❖ систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- ❖ выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- ❖ заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Коммуникативные УУД.

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- ❖ играть определенную роль в совместной деятельности;
- ❖ принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- ❖ определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- ❖ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- ❖ корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- ❖ критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- ❖ предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- ❖ выделять общую точку зрения в дискуссии;
- ❖ договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- ❖ организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- ❖ устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- ❖ определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- ❖ отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- ❖ представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- ❖ соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- ❖ высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- ❖ принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- ❖ создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- ❖ использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- ❖ использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- ❖ делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- ❖ целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- ❖ выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- ❖ выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- ❖ использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- ❖ использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- ❖ создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

В ходе изучения геометрии учащиеся приобретут опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Предметные:

1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирования представлений о

статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятный характер;

3) умения выполнять арифметические, алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умения пользоваться изученными математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения при решении задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально – графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов, умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

9) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания геометрии; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

10) умение работать с математическим (геометрическим) текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

11) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

12) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

13) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

14) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

15) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание основного общего образования по учебному предмету геометрия.

Геометрические фигуры.

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, *правильных многоугольников.*

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления.

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

Элементы теории множеств и математической логики

Множества и отношения между ними

Множество, характеристическое свойство множества. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

История математики

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

Курсивом в рабочей программе выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которые учащийся «получит возможность научиться».

В тематическом планировании вопросы из раздела «Математика в историческом развитии» выделена курсивом с подчёркиванием.

Согласно локальному акту ОУ МБОУ «ООШ» п. Кузьёль «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов» приложением к рабочей программе является поурочно – тематическое планирование.

Тематическое планирование.

Геометрия 7 – 9 классы (проект)

7 класс	
Глава I. Начальные геометрические сведения (13 ч)	
Содержание учебного предмета.	Основные виды учебной деятельности
<i>От землемерия к геометрии</i> Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Понятие о равенстве фигур. Понятие величины. Прямые и углы. Величина угла. Градусная мера угла. Точка, линия, ломаная, прямая, плоскость. Отрезок. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Длина отрезка. Расстояние между точками. Луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний.) Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул. Контрольная работа № 1. Начальные геометрические понятия. <i>От земледелия к геометрии.</i>	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными, какие прямые называются перпендикулярными Формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов, о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей. Изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах. Решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
Глава II. Треугольники (17 ч)	
Равенство фигур. <i>Расстояние между фигурами.</i> Свойства равных треугольников. Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников: первый, второй, третий. Перпендикуляр к прямой. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника Изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы. Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников, теорему о перпендикуляре к прямой, о свойствах равнобедренного треугольника.

Инструменты для построения: циркуль, линейка, угольник.
 Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла. Деление отрезка в данном отношении.
 Окружность и круг их элементы: центр, радиус, диаметр, дуга, хорда. Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул.

Контрольная работа № 2. Треугольники.

Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника.
 Формулировать определение окружности.
 Объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности.
 Решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие.
 Сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.

Глава III. Параллельные прямые (12 ч)

Параллельные и пересекающие прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Признаки и свойства параллельных прямых.
 Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство.
 Доказательство от противного. Теорем, обратная данной. Пример и контрпример.
 Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*. Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул.

Контрольная работа № 3. Параллельные прямые.

Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.

Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч)

Сумма углов треугольника. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольные треугольники. Внешние углы треугольника, теорема о внешнем угле треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Неравенство треугольника.

Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Наклонная к прямой. Проекция. Расстояние от точки до прямой. Инструменты для измерения расстояния. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение: построение треугольника по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам; Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул.

Контрольная работа № 4. Сумма углов в треугольнике.
Контрольная работа № 5. Прямоугольные треугольники.

сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.

Повторение. Решение задач (8ч)

Решение задач на доказательство равенства треугольников. Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых». Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Задачи на построение. Решение задач по теме «Треугольники».

Итоговая контрольная работа № 6.

Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Учащиеся фиксируют собственные затруднения, определяют причины собственных затруднений, поиск путей устранения затруднений.

8 класс

Глава V. Четырёхугольники (14 ч)

Содержание учебного предмета.

Основные виды учебной деятельности

Многоугольник, его элементы и его свойства. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.* Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Периметр многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника. Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. *Теорема Фалеса.* Фалес. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, равнобедренная трапеция. Решение задач на

Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной

вычисления и доказательство с использованием изученных формул. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Контрольная работа № 1. Четырёхугольники.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.

Глава VI. Площадь (16 ч)

Понятие площади плоских фигур и её свойства. Инструменты для измерений площадей.

Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Равносоставленные и равновеликие фигуры. Сравнение и вычисление площадей. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника, трапеции. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов.

Площадь многоугольника. Теорема Пифагора. Пифагор и его школа. Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул.

Контрольная работа № 2. Площадь.

Пифагор и его школа..

Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносоставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.

Глава VII. Подобные треугольники (20 ч)

Подобие. Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять,

Контрольная работа № 3. Признаки подобия треугольников.
Контрольная работа № 4. Подобие прямоугольных треугольников и соотношения между его сторонами и углами.
Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны и Солнца. Расстояние от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода;объяснять, как можно использовать свойства подобныхтреугольников в измерительных работах на местностиобъяснять, как ввести понятие подобия для произвольныхфигур; формулировать определение и иллюстрироватьпонятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значенийтригонометрических функций использовать компьютерные программы.

Глава VIII. Окружность (17 ч)

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности для четырёхугольников. Соответствие между величиной центрального угла и длиной окружности. Серединный перпендикуляр к прямой. Свойства и признаки перпендикулярности. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Замечательные точки окружности. Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул.
Контрольная работа № 5. Окружность.

Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойствекасательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулироватьпонятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихсяхорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисеугла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, какследствие, о пересечении серединных перпендикуляровк сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника;формулировать и доказывать теоремы: об окружности,вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёх угольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписаннымии описанными треугольниками и четырёхугольниками;исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.

Повторение. Решение задач (5 ч)

Решение задач. Четырёхугольники.
Решение задач. Площадь.
Решение задач. Подобные треугольники. Решение задач методом подобия.
Решение задач. Окружность.
Итоговая контрольная работа № 6.

Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.
Учащиеся фиксируют собственные затруднения, определяют причины собственных затруднений, поиск путей устранения затруднений.

9 класс

Глава IX. Векторы (8 ч)

Содержание учебного предмета.

Основные виды учебной деятельности

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие*.
Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.
Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Угол между векторами. *Скалярное произведение векторов*. Средняя линия трапеции. Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул.

Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.

Глава X. Метод координат (10 ч)

Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой.
Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности. Изображение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул. Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул.

Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.

Контрольная работа № 1. Векторы. Метод координат.
Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 ч)

Тригонометрические функции тупого угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соединений. *Теорема синусов. Теорема косинусов.* Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул.

Контрольная работа № 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180° ; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами, скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.

Глава XII. Длина окружности и площадь круга (11 ч)

Правильные многоугольники. Построение правильных многоугольников. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. *Вписанные и описанные окружности для многоугольников.* Сектор, сегмент. Круг. Площадь круга и площадь сектора. Длина окружности, число π ; длина дуги окружности. История числа π . Формулы длины окружности и площади круга. Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул.

Контрольная работа № 3. Длина окружности и площадь круга.

Построение правильных многоугольников. Трисекция угла.

Квадратура круга. Удвоение куба..

Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.

Глава XIII. Движения (8 ч)

Понятие преобразования. Понятие о метапредметном понятии «преобразование». Геометрические преобразования. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. *Подобие.* Понятие о подобии фигур и

Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя

гомотетии. *Поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Контрольная работа № 4. Движение.

являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.

Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)

Первичные наглядные представления о пространственных фигурах: о призме, кубе, параллелепипеде, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре, их элементах и простейших свойствах. *Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.* Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Решение задач на вычисления и доказательство с использованием изученных формул.

Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n -угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.

Глава XV. Об аксиомах планиметрии (2 ч)

Архимед. «Начала» Евклида, Л. Эйлер. Аксиома параллельности Евклида. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.
Роль российских учёных в развитии математики: Л. Эйлер.

Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская,
А.Н.Колмогоров.

Повторение. Решение задач (9 ч)

Решение задач на доказательство, построение
Решение задач по теме «Треугольник», «Четырёхугольник»,
«Векторы», вычисление площадей фигур, «Подобие»,
«Параллельные прямые», «Окружность»

Итоговая контрольная работа №. 5

Промежуточная аттестация.

Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.
Учащиеся фиксируют собственные затруднения, определяют причины
собственных затруднений, поиск путей устранения затруднений.

Учебно – методическое и материальное и материально – техническое обеспечение образовательного процесса.

Из всего многообразия учебно-методических комплектов выбран УМК

Л. С. Атанасяна «Геометрия 7 – 9», потому что

- ❖ УМК соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (Стандарты второго поколения) и реализуют его основные идеи.
- ❖ Выбор УМК обусловлен преимуществом целей образования, логикой внутрипредметных связей.
- ❖ УМК оснащен разнообразными методическими рекомендациями, пособиями, дидактическим материалом, справочниками и книгами для учителя, учебником, рабочими тетрадями разных видов, сборниками тренировочных заданий по математике для обучающихся.
- ❖ Учебник входит в Федеральный список учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Особенности линии УМК:

- доступное изложение теоретического материала;
- обширный задачный материал;
- возможность организации индивидуальной работы.

▪ **Учебник по геометрии 7 – 9 классы Л.С.Атанасяна** доработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования. Теоретический материал учебника изложен доступно и интересно, с учётом психологических особенностей школьников. В учебнике много оригинальных приёмов изложения, которые используются авторами из-за стремления сделать учебник доступным учащимся и одновременно строгим. Система задач в учебнике является трёхступенчатой. Первая ступень - это основные задачи и вопросы к каждому параграфу, затрагивающие как тему данного параграфа, так и её связь с предыдущими темами. Вторая ступень - дополнительные задачи к каждой главе, среди которых имеются более трудные, чем основные. Эти задачи могут быть использованы учителем, как для всего класса, так и для отдельных учеников. И, наконец, третья ступень - задачи повышенной трудности по каждому классу. Они дают возможность учителю организовать индивидуальную работу с учащимися, проявляющими особый интерес к геометрии, развить и повысить этот интерес. Задания, имеющие электронную версию (единая коллекция ЦОР), отмечены специальным знаком. Добавлены разделы: темы рефератов, исследовательские задачи, список рекомендуемой литературы. Учебник выходит в новом формате с более богатым иллюстративным материалом. Добавлены темы рефератов, исследовательские задачи, список рекомендуемой литературы. Учебник выходит в новом формате с богатым иллюстративным материалом.

Состав УМК «Геометрия» Атанасяна Л.С., Бутузова В.Ф., Кадомцева С.Б. и др. для 7-9 классов.

- Учебник 7-9 классы. Авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И.
- Рабочие тетради. 7, 8 и 9 классов. Авторы: Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А., Юдина И.И.
- Дидактические материалы. 7, 8 и 9 классов. Авторы: Зив Б.Г., Майлер В.М.
- Тематические тесты. 7, 8 и 9 классов. Авторы: Мищенко Т.М., Блинков А.Д.
- Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы. Автор: Иченская М.А.
- Методические рекомендации. 7, 8 и 9 классы. Авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А. и др.

- Рабочие программы. 7-9 классы. Автор: Бутузов В.Ф.
- Задачи по геометрии. 7-11 классы. Авторы: Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г.

Для учителя.

Программные документы.

1. Фундаментальное ядро содержания общего образования/ Рос.акад. наук, Рос. акад. образования; под ред.В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — 4-е изд., дораб. М.: Просвещение, 2011. — 79 с.
2. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897.
3. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России: учебное издание / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. — М. : Просвещение, 2010.
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5 – 9 классы. 3 – е изд., перераб. проект – М.: Просвещение. 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).- ISBN 978-5-09-025245-4.
5. Рабочая программа по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. Организаций /в.ф.Бутузов. – 3-е изд., М.: Просвещение, 2015. – 31 с.
6. Примерная основная общеобразовательная программа основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

Учебно – методическое обеспечение.

- Учебник 7-9 классы. Авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И.
- Рабочие тетради. 7, 8 и 9 классов. Авторы: Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А., Юдина И.И.
- Дидактические материалы. 7, 8 и 9 классов. Авторы: Зив Б.Г., Майлер В.М.
- Тематические тесты. 7, 8 и 9 классов. Авторы: Мищенко Т.М., Блинков А.Д.
- Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы. Автор: Иченская М.А.
- Методические рекомендации. 7, 8 и 9 классы. Авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А. и др.
- Рабочие программы. 7-9 классы. Автор: Бутузов В.Ф.
- Задачи по геометрии. 7-11 классы. Авторы: Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г.

Для учащихся.

- Учебник 7-9 классы. Авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И.
- Рабочие тетради. 7, 8 и 9 классов. Авторы: Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А., Юдина И.И.
- Дидактические материалы. 7, 8 и 9 классов. Авторы: Зив Б.Г., Майлер В.М.
- Тематические тесты. 7, 8 и 9 классов. Авторы: Мищенко Т.М., Блинков А.Д.
- Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы. Автор: Иченская М.А.

Технические средства обучения.

1. Компьютер.
2. Мультимедийный проектор.

Интернет – ресурсы.

-  <http://school.msu.ru> Учебно-консультационный портал «Математика в школе»
-  www.math.ru Сайт посвящён Математике и математикам
-  <http://festival.1september.ru/>
-  <http://mathematic.su/>
-  <http://uztest.ru/>
-  <http://festival.1september.ru/>
-  <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
-  <http://college.ru/matematika/>

Материально – техническое обеспечение.

1. Набор геометрических инструментов: транспортир, линейка, циркуль, угольники.
2. Набор геометрических фигур.
3. Доска магнитная.
4. Наборы для моделирования: цветная бумага, картон, клей, калька, ножницы.

Планируемые результаты изучения учебного предмета курса геометрии.

Личностные результаты

Выпускник научится:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;

- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные УУД.

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные УУД.

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Формирование ИКТ – компетентности учащихся

Создание, восприятие и использование гипермедиасообщений

Выпускник научится:

- создавать краткое описание сообщений; цитировать фрагменты сообщений;
- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать сообщения, применять различные инструменты поиска, пользоваться справочными источниками.

Коммуникация и социальное взаимодействие

Выпускник научится:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

• соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

Выпускник получит возможность научиться:

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);
- участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;
- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).

Поиск и организация хранения информации

Выпускник научится:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

Выпускник получит возможность научиться:

- создавать и заполнять различные определители;
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании

Выпускник научится:

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
- строить математические модели;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить естественнонаучные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

Моделирование, проектирование и управление

Выпускник научится:

- моделировать с использованием виртуальных конструкторов;
- конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- моделировать с использованием средств программирования;
- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.

Выпускник получит возможность научиться:

• проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;
- использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего и особенного (типичного) и единичного, оригинальность;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Стратегия смыслового чтения и работа с текстом.

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:

- определять главную тему, общую цель или назначение текста;
- выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
- формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
- объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
- сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
 - определять назначение разных видов текстов;
 - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
 - различать темы и подтемы специального текста;
 - выделять главную и избыточную информацию;
 - прогнозировать последовательность изложения идей текста;
 - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
 - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
 - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

Выпускник получит возможность научиться:

- *анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.*

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
 - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
 - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
 - делать выводы из сформулированных посылок;
 - выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

- откликаться на содержание текста:
 - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;

- оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
- находить доводы в защиту своей точки зрения;
- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Выпускник получит возможность научиться:

- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Предметные результаты

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

- **Элементы теории множеств и математической логики**

- *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*

- *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*

- *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*

- *строить высказывания, отрицания высказываний.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*

- *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

Геометрические фигуры

- *Оперировать понятиями геометрических фигур;*

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*

- *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*

- *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*

- *доказывать геометрические утверждения;*

- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.*

Отношения

- *Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;*

- *применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;*

- *характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.*

Измерения и вычисления

- *Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами.*

Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;

- *проводить простые вычисления на объёмных телах;*

- *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *проводить вычисления на местности;*

- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*

Геометрические построения

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию;*
- *свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,*
- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*
- *изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

Преобразования

- *Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;*
- *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*
- *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*

Векторы и координаты на плоскости

- *Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*
- *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;*
- *применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.*

История математики

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- *понимать роль математики в развитии России.*

Методы математики

- *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
- *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
- *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

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

Оценка письменных контрольных работ учащихся по геометрии.

Отметка «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов учащихся по геометрии

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

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные

после замечания учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

Общая классификация ошибок.

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

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, признаков, свойств, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

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

Недочетами являются:

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

Критерии оценивания практических работ

Отметка «5» ставиться,если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- точно выполнены все измерения (если они необходимы для выполнения работы);
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);
- верно записан ответ.

Отметка «4» ставится, если:

- выполнено 75-90% заданий;
- точно выполнены все измерения (если они необходимы для выполнения работы);
- либо работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являются специальным объектом проверки);
- верно записан ответ.

Отметка «3» ставиться, если:

- выполнено 51-75% заданий;
- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- выполнено менее 50% заданий;
- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка результатов тестовых работ по математике:

Отметка «5» - 100 – 90% выполненных заданий.

Отметка «4» - 89 – 71% выполненных заданий.

Отметка «3» - 70 – 60% выполненных заданий.

Отметка «2» - от 59% и ниже выполненных заданий.

Примечание.

Критерии оценки исследовательской работы учащихся

1. Оценка работы		
№	Требования, предъявляемые к исследовательской работе.	Кол- во баллов
1	Титульный лист (название работы, автор, руководитель, год написания)	2, 1, 0
2	Введение (проблема, постановка цели)	3, 2, 1, 0
3	Заключение (выводы о достижении цели исследования)	2, 1, 0

4	Список используемой литературы (в алфавитном порядке)	
Оценка доклада		
5	Соответствие названия содержанию работы.	2, 1, 0
6	Глубина раскрытия темы, аргументированность.	5, 4, 3, 2, 1, 0
7	Логика изложения.	4, 3, 2, 1, 0
8	Умение делать выводы, подведение итогов исследования.	3, 2, 1, 0
9	Изученность и понимание проблемы.	3, 2, 1, 0
10	Научность, исследовательский характер, самостоятельные опыты, эксперименты.	5, 4, 3, 2, 1, 0
11	Доступность, свободное владение материалом.	3, 2, 1, 0
12	Умение отстаивать свою точку зрения на проблему.	4, 3, 2, 1, 0
13	Культура речи.	2, 1, 0
14	Наглядность.	2, 1, 0
15	Выдержанность регламента.	1, 0
16	Общее впечатление от доклада.	3, 2, 1, 0

Примечание: оценка по критериям выставляется в баллах (от 1 до 5)

Общая оценка:

- 30 баллов и более – «отлично – высокий уровень исследовательской работы»;
- 25 - 30 баллов – «хорошо – выше среднего уровень исследовательской работы»;
- 20 - 25 баллов – «удовлетворительно – средний уровень исследовательской работы».
- 15 - 20 баллов – «неудовлетворительно – низкий уровень исследовательской работы»

Рекомендации к оцениванию.

Критерий	0 баллов	1 балл	2 балла	3 балла
Исследовательская проблема	Присутствует лишь информация из других источников, нет обобщений, нет содержательных выводов.	Сделаны неплохие самостоятельные обобщения.	Работа частично поисковая.	Работа исследовательская, полностью посвящена решению одной проблеме.
Актуальность темы.	Тема всем ясна.	Тема изучена, но в ней появились нерешённые вопросы.	Проблема поставлена точно, оригинально.	Тема мало изученная, не имеющая описания для раскрытия которой требуется самостоятельно делать выводы.
Логичность	Работа представляет собой бессистемное изложение того, что известно автору.	В работе можно заметить некоторую логичность в выстраивании информации, но целостности нет.	В работе упущены некоторые важные аргументы, либо есть «лишняя» информация, перегружающая текст ненужными подробностями, но в целом логика есть.	Цель реализована последовательно, сделаны необходимые выкладки, нет «лишней» информации, перегружающей текст ненужными подробностями.
Корректность в использовании литературных источников.	В работе практически нет ссылок на автора.	Ссылок практически нет.	Текст содержит наиболее необходимые ссылки.	Текст содержит все необходимые ссылки на автора.
Глубина исследования.	Работа поверхностная, иллюстративна.	Работа строится на основе одного источника.	Рассмотрение проблемы строится на содержательном уровне.	Рассмотрение проблемы строится на достаточно глубоком содержательном уровне.
Оформление.	Оформление носит абсолютно случайный характер, обусловленный	Работа имеет структуру, но не строгую.	Имеет некоторые недочёты, либо одно из требований не	Работа имеет чёткую структуру, обусловленную логикой темы, правильно

	собственной логикой автора.		выполняется.	оформленный список литературы, корректно сделаны ссылки и содержание (оглавление).
--	-----------------------------	--	--------------	--

Выступление

	1 балл	0 баллов
Чётко представлена цель (задача), показан алгоритм её реализации, тема в целом раскрыта, охарактеризованы источники информации, в том числе указана сама роль автора выступления (его собственные мысли, обобщения, умозаключения). Сделаны чёткие выводы, отражающие реализацию цели. Ответы на вопросы по существу, с пониманием сути вопроса.	В выступлении не реализованы некоторые требования из предыдущей графы.	Выступление представляет собой простой пересказ готовой информации, заимствованный из ряда близких по содержанию источников, которые лишь в отдельных аспектах дополняют друг друга.

Критерии оценивания презентаций учащихся

Оценка			
5	4	3	2
Содержание			
Работа полностью завершена	Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	Не все важнейшие компоненты работы выполнены	Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя
Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	Работа демонстрирует понимание, но неполное	Работа демонстрирует минимальное понимание
Даны интересные дискуссионные материалы.	Имеются некоторые материалы дискуссионного характера.	Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют	Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных

Грамотно используется научная лексика	Научная лексика используется, но иногда не корректно.	пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно.	терминов
Ученик предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии)	Ученик в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы	Ученик иногда предлагает свою интерпретацию	Интерпретация ограничена или беспочвенна
Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс	Почти везде выбирается более эффективный процесс	Ученику нужна помощь в выборе эффективного процесса	Ученик может работать только под руководством учителя
Дизайн			
Дизайн логичен и очевиден	Дизайн есть	Дизайн случайный	Дизайн не ясен.
Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание.	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.	Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию	Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.
Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)	Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию	Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым.
Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание	Графика соответствует содержанию	Графика мало соответствует содержанию	Графика не соответствует содержанию
Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксически	Минимальное количество ошибок	Есть ошибки, мешающие восприятию	Много ошибок, делающих материал трудночитаемым

Критерии оценки проектной работы учащихся

	Критерии	Обоснование критериев	Баллы
Содержание	Полнота раскрытия темы.	Полно.	10
		Частично.	5
		Не раскрыта.	0
	Изложение аспектов темы.	Изложены полно.	10
		Частично.	5
		Не изложены.	0
	Изложение стратегии решения проблемы.	Изложена стратегия решения проблем.	10
		Процесс решения неполный.	5
		Процесс решения неточный или неправильный.	0
	Логика изложения информации.	Логичное изложение материала.	10
		Нарушение логики.	5
		Отсутствие логики.	0
Самостоятельная работа группы	Использование ресурсов.	Использование более 1 ресурса.	10
		Использован 1 ресурс.	5
		Не использован ни один ресурс.	0
	Слаженная работа в группе.	Четко спланированная работа группы.	5
		Работа группы частично спланирована.	3
		Не спланирована работа в группе.	0
	Распределение ролей в группе.	Вся деятельность равномерно распределена между членами команды.	5
		Работа над материалом равномерно распределена между большинством участников команды.	3
		Несколько членов группы отвечают за работу всей команды.	0
	Авторская оригинальность.	Уникальная работа. Содержится большое число оригинальных, изобретательных примеров.	5
		В презентации присутствуют авторские находки.	3
		Стандартная работа, не содержит авторской индивидуальности.	0
	Степень самостоятельности работы	полная самостоятельность при выполнении работы.	5

Оформление проектной работы	группы	частичная самостоятельность работы группы.	3
		несамостоятельная работа группы.	0
	Стиль	соблюден единый стиль оформления.	5
		наблюдаются некоторые нарушения соблюдения стиля.	3
		не соблюден стиль.	0
	Использование цвета	грамотно подобранная цветовая гамма.	5
		наличие несоответствия в цветовой гамме.	3
		нарушение гармонии цветовой палитры.	0
	Анимационные эффекты	рационально использованы возможности компьютерной анимации.	5
		нерационально использованы возможности компьютерной анимации.	3
		не использованы возможности компьютерной анимации.	0
	Расположение информации на слайде.	оптимальное расположение информации на слайде.	5
		некоторые нарушения в расположении информации на слайде.	3
		нарушения в расположении информации на слайде.	0
	Разнообразие видов слайдов.	использованы разнообразные виды слайдов.	3
		использован 1 вид слайдов.	0
	Использование графиков, рисунков, музыки, видео в работе.	оправданное включение в работу графиков, рисунков, музыки, видео в работе.	5
		неоправданное включение в работу графиков, рисунков, музыки, видео в работе.	3
		отсутствие в работе графиков, рисунков, музыки, видео в работе.	0
	Грамматика, подходящий словарь, отсутствие ошибок правописания и опечаток.	Грамотная работа с точки зрения грамматики, стилистики, орфографии.	5
		Негрубые ошибки с точки зрения грамматики, стилистики, орфографии.	3
		Грубые ошибки с точки зрения грамматики, стилистики, орфографии.	0
		Аргументированность основных позиций проекта, композиция доклада логична , полнота представления в	10

Защита проектной работы	Качество доклада.	докладе результатов работы.	
		Нарушение логики выступления, неполное представление результатов работы, неполная система аргументации	5
		Не заявлены аргументы по основным позициям проекта, полное нарушение логики, не представлены результаты исследования.	0
	Объем и глубина знаний по теме.	Докладчики демонстрируют эрудицию, отражают межпредметные связи.	10
		Докладчики грамотно излагают материал, но не показывают достаточно глубоких знаний.	5
		Докладчики обнаруживают полное не владение материалом.	0
	Культура речи, манера держаться перед аудиторией.	Докладчики уверенно держатся перед аудиторией, грамотно владеют речью, соблюдают регламент, удерживают внимание аудитории.	5
		Докладчики допускают негрубые речевые ошибки при выступлении, незначительно нарушают регламент, частично удерживают внимание аудитории.	3
		Докладчики теряются перед аудиторией, обнаруживают бедность речи, нарушают регламент, не могут удержать внимание аудитории.	0
	Ответы на вопросы.	Докладчики убедительно и полно отвечают на вопросы, дружелюбно держатся, стремятся использовать ответы для успешного раскрытия темы.	10
		Докладчик не на все вопросы может найти убедительные ответы.	5
		Докладчик не может ответить на вопросы или при ответах ведет себя агрессивно, некорректно.	0
	Деловые и волевые качества докладчика.	Докладчик стремится к достижению высоких результатов, готов к дискуссии, доброжелателен, контактен.	5
		Докладчик готов к дискуссии, не всегда проявляет доброжелательность.	3
		Докладчик не готов к дискуссии, агрессивен, уходит от контактов.	0

Уровень оценки проектной работы учащихся

Отметка	Количество набранных баллов	Уровень
5	140 - 110	Высокий уровень
4	109 - 80	Выше среднего уровня
3	79 - 60	Средний уровень
2	59 - 0	Низкий уровень