




Частное общеобразовательное учреждение  
«Газпром школа Санкт-Петербург»

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании  
Педагогического совета  
Частного образовательного учреждения  
«Газпром школа Санкт-Петербург»  
Протокол № 4 от 23.08.2022  
Председатель   
/Т.В. Корниенко/

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора  
Частного образовательного  
учреждения «Газпром школа Санкт-  
Петербург»  
Приказ № 152-у от 23.08.2022  
 Т.В. Корниенко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета**  
**Геометрия**  
**для 9а класса**

Ф.И.О. учителя: Ренев Олег Вадимович

«Согласовано»

  
\_\_\_\_\_  
(Фролов Н.К.)  
Заместитель директора по УВР

« 23 » августа 2022 г.

### Пояснительная записка

Данная рабочая программа является частью образовательной программы основного общего образования Частного общеобразовательного учреждения «Газпром школа Санкт-Петербург» (далее – Школа) и составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287;
3. Федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254;
4. Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;
5. Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2;
6. Письмом Минобрнауки России от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
7. Письмом Комитета по образованию от 04.05.2016 № 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций»;
8. Основной образовательной программой основного общего образования Частного общеобразовательного учреждения «Газпром школа Санкт-Петербург»;
9. Уставом Частного общеобразовательного учреждения «Газпром школа Санкт-Петербург», утвержденным решением Учредителя Частного общеобразовательного учреждения «Газпром школа Санкт-Петербург» от 16.04.2021 № 49;
10. Учебным планом ООП ООО Частного общеобразовательного учреждения «Газпром школа Санкт-Петербург» на 2021-2022 учебный год;
11. Положением Частного общеобразовательного учреждения «Газпром школа Санкт-Петербург» о рабочих программах по предметам учебного плана (приказ № 13 от 06.07.2021 г.);
12. Положением Частного общеобразовательного учреждения «Газпром школа Санкт-Петербург» о проведении промежуточной аттестации обучающихся и осуществлении текущего контроля их успеваемости (приказ № 13 от 06.07.2021 г.).

Рабочая программа в полной мере учитывает основные постулаты «Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России», «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». Для реализации

программы используется УМК: Мерзляк А. Г. Геометрия: 9 класс, углубленный уровень. Учебник / А. Г. Мерзляк, В. М. Поляков. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 304 с.: ил.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей и задач**:

1) *в направлении личностного развития*:

- формирование представлений о математике 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;

2) *в метапредметном направлении*:

- 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;

3) *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.

Курс геометрии 9 класса включает следующие разделы: «*Векторы*», «*Решение треугольников*», «*Декартовы координаты на плоскости*», «*Правильные многоугольники*», которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование.

В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Практическая значимость школьного курса *геометрии* обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических

понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящего в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно - научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления обучающихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражений математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения обучающихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от обучающихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор обучающихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируется умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

**Ключевыми воспитательными задачами курса являются:**

- организация разнообразной, творческой и общественно значимой деятельности учащихся;
- создание благоприятного нравственно-психологического климата в учебном коллективе, обеспечение условий защищенности;
- обучение учащихся приемам саморегуляции, самоуправления, самовоспитания;
- создание условий для сохранения и укрепления здоровья учащихся;
- формирование у учащихся стремления добросовестного отношения к учебе;
- развитие у учащихся навыков сотрудничества;
- развитие индивидуальности каждого учащегося, его способности ориентироваться в современном информационном обществе, обеспечение конкурентоспособности на современном рынке труда через внедрение в образовательный процесс различных образовательных технологий;

- формирование у каждого воспитанника ясной смысложизненной установки, соответствующей природным задаткам и конкретному индивидуальному социальному положению;
- гармоническое развитие личности, ее нравственных, интеллектуальных и волевых сфер на основе ее природных и социальных возможностей и с учетом требований современного общества;
- овладение учащимися общечеловеческими нравственными ценностями, гуманистическим опытом Отечества, призванными служить прочным фундаментом всего духовного мира личности;
- формирование у каждого учащегося активной гражданской позиции, соответствующей демократическим преобразованиям общества, правам, свободам и обязанностям личности;
- развитие у учащихся активности в решении трудовых, практических задач, творческого отношения к выполнению своих учебных и трудовых обязанностей;
- обеспечение высокого уровня общения и взаимоотношений учащихся в учебном коллективе на основе сложившихся социально значимых коллективных норм.

**Формами организации учебных занятий** являются: теоретическое обучение (лекция, объяснение, демонстрация учебных видеофильмов и др.); практическое обучение (самостоятельная работа с литературными источниками, самостоятельная работа с обучающей программой, самостоятельная работа с информационными базами данных, эвристическая беседа, учебная дискуссия, лабораторная поисковая работа, организация коллективной мыслительной деятельности в работе малыми группами, организационно-деятельная игра, исследовательская работа, проектная работа и др.); интерактивные формы (ролевые и деловые игры, мозговой штурм, дебаты и др.).

Успешно применяются такие формы организации математической деятельности как фронтальная, групповая, парная и индивидуальная, с включением в каждую из этих форм элементов, позволяющих заинтересовать современных семиклассников.

Современный урок - это урок, где учитель использует все возможности для развития личности ученика, его активного умственного роста, где присутствуют самостоятельный поиск учащихся, их исследования, различная творческая работа. Роль учителя на уроке - создать проблемную ситуацию и направить учащихся на путь к её решению.

#### **Описание места учебного предмета, курса в учебном плане школы**

На изучение геометрии в 9 классе отводится 3 часа в неделю, общий объем 102 часа. Срок реализации программы 1 год.

#### **Описание учебно-методического комплекта**

Используемый учебник: Мерзляк А. Г. Геометрия: 9 класс, углубленный уровень. Учебник / А. Г. Мерзляк, В. М. Поляков. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 304 с.: ил.

Необходимо отметить, что математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием рациональных способов деятельности, с интеллектуальным развитием человека, духовная — формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность: человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В повседневной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И, наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связаны с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, умения действовать по заданному алгоритму, в конструировании новых алгоритмов. Основной учебной деятельностью на уроках математики является решение целого ряда разнообразных задач, они развивают творческие и прикладные стороны мышления.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами

возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

### **Применение электронных образовательных ресурсов:**

- 1) УРОК.РФ — педагогическое сообщество, предназначенное для работников школьного, дошкольного и дополнительного образования, а также для всех специалистов, занимающихся образовательной и воспитательной деятельностью. - <https://урок.рф>
- 2) СДАМ ГИА: РЕШУ ОГЭ — образовательный портал для подготовки к экзаменам. - <https://oge.sdamgia.ru>
- 3) school-collection.edu.ru — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - <http://school-collection.edu.ru>
- 4) Фоксфорд.ру — возможность пройти бесплатное дистанционное обучение у экспертов МГУ, МФТИ, ВШЭ и других ведущих вузов страны. - <https://foxford.ru>
- 5) [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru) — дополнительные материалы к учебнику в электронном каталоге издательства «Просвещение»
- 6) Canva — онлайн-сервис по созданию диаграмм и графиков самостоятельно или на основе готовых шаблонов. - [https://www.canva.com/ru\\_ru/grafiki](https://www.canva.com/ru_ru/grafiki)
- 7) Московский центр непрерывного математического образования и его интернет-библиотека — эти сайты работают с целью сохранения и развития традиций математического образования, поддержки различных форм внеклассной работы со школьниками (кружков, олимпиад, турниров и т. д.), методической помощи руководителям кружков и преподавателям классов с углубленным изучением математики. - <https://www.mccme.ru>, <http://ilib.mccme.ru>
- 8) Etudes.ru — на сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, рассказывающие о математике и её приложениях. - <https://etudes.ru>
- 9) Geogebra — приложение с открытым исходным кодом, специально разработанное как средство изучения и обучения геометрии и алгебре. - <https://www.geogebra.org>
- 10) Comp-science.ru — на сайте представлены дидактические материалы по математике, а также тренажер для подготовки к ЕГЭ. - <http://comp-science.narod.ru/didakt.html>
- 11) Российская электронная школа — интерактивные уроки от лучших учителей страны на основе специально разработанных авторских программ, успешно прошедших независимую экспертизу. Эти уроки полностью соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам и примерной основной образовательной программе общего образования. Упражнения и проверочные задания в уроках даны по типу экзаменационных тестов и могут быть использованы для подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ. - <https://resh.edu.ru/subject/17/8>.
- 12) ЯКласс — образовательный интернет-ресурс для школьников, студентов, учителей и родителей, содержащий онлайн-тренажёры по школьной программе и автоматическую проверку домашних заданий. - <https://www.yaklass.ru/p/geometria#program-9-klass>.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета «Геометрия» в 9 классе включают в себя:

*обучающийся научится:*

- знать и понимать существо понятия математического доказательства; примеры доказательств; существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов; как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач; как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания; как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов; каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики; смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*обучающийся получит возможность:*

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии; расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; решения геометрических задач с использованием тригонометрии; решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Метапредметные результаты** изучения геометрии в 9 классе включают в себя:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;



- 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Личностные результаты** изучения геометрии в 9 классе включают в себя:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Формы, периодичность и порядок текущего контроля**

Формы, периодичность и порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся определяются Учебным планом Частного общеобразовательного учреждения «Газпром школа Санкт-Петербург», а также Положением Частного общеобразовательного учреждения «Газпром школа Санкт-Петербург» о проведении промежуточной аттестации обучающихся и осуществления текущего контроля их успеваемости.

Сроки проведения промежуточных аттестаций определяются Календарным учебным графиком Частного общеобразовательного учреждения «Газпром школа Санкт—Петербург».

### **Система оценки планируемых результатов**

Одним из направлений оценочной деятельности в соответствии с требованиями Стандарта является оценка образовательных достижений учащихся.

Система оценки достижения планируемых результатов по алгебре направлена на обеспечение качества математического образования. Она должна позволять отслеживать индивидуальную динамику развития учащихся, обеспечивать обратную связь для учителей, учащихся и родителей.

Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательного процесса, включая внеурочную деятельность, реализуемую семьей и школой.

Основным объектом оценки личностных результатов служит сформированность универсальных учебных действий, включаемых в следующие три основных блока:

- 1) Сформированность основ гражданской идентичности личности;
- 2) Готовность к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовность к выбору направления профильного образования;
- 3) Сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

Основным объектом оценки метапредметных результатов является:

- Способность и готовность к освоению систематических знаний по алгебре, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- Способность к сотрудничеству и коммуникации в ходе учебной и внеучебной деятельности;
- Способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- Способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Основным объектом оценки предметных результатов по алгебре в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Основными видами оценивания образовательных достижений по математике являются стартовое, текущее и итоговое.

Стартовое оценивание позволяет спланировать личностно-ориентированное обучение, индивидуализировать образовательный процесс.

Текущее оценивание позволяет определить уровень усвоения нового материала. Степень самостоятельности учащихся при решении задач, характер применения рациональных способов решения задач и др. Для текущего оценивания используются следующие методы контроля.

1. Устный контроль: фронтальный опрос, индивидуальный опрос;
2. Письменный контроль: математический диктант, самостоятельная работа, контрольная работа, реферат, тест;
3. Практический контроль: фронтальная или индивидуальная практическая работа, домашняя контрольная работа, исследовательская работа, проектная работа.

Итоговое оценивание может проводиться после завершения темы, раздела, учебного курса основной или старшей школы (в частности, в виде итоговой аттестации). Итоговая оценка результатов освоения учащимися основной образовательной программы выставляется по результатам промежуточной и итоговой аттестации и формируется на основе:

- Результатов внутришкольного мониторинга образовательных достижений по геометрии, зафиксированных в оценочных листах, в том числе за промежуточные и итоговые работы на метапредметной основе;
- Оценок за выполнение итоговых работ по геометрии;
- Оценок за выполнение и защиту индивидуального проекта;
- Оценок за работы, выносимые на государственную итоговую аттестацию (ГИА) и единый государственный экзамен (ЕГЭ).

#### *Особенности оценки предметных результатов*

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным объектом оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

- повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью

интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых ниже базового, целесообразно выделить также два уровня:

- пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, пониженный уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

### **Критерии для оценивания обучающихся на уроках математики:**

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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.

## 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (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, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

*К негрубым ошибкам следует отнести:*

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного — двух из этих признаков второстепенными;
- неточность чертежа;
- 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.

*Недочётами являются:*

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

Контроль ЗУН предлагается при проведении математических диктантов, практических работ, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ.

## Содержание курса

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизация знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учёт психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возрастного периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала. В предлагаемом курсе геометрии выделяются несколько разделов.

### ГЕОМЕТРИЯ

#### *Повторение изученного в 8 классе (14 ч)*

Повторение и актуализация учебного материала за курс геометрии 8 класса.

#### *Векторы (12 ч)*

Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов, сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы.

#### *Решение треугольников (26 ч)*

Определения тригонометрических функций обобщаются на углы от 0 до 180 градусов. На основании обобщенных определений выводятся теоремы о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов, выведенные теоремы применяются к решению задач. Вводится понятие скалярного произведения векторов.

#### *Декартовы координаты на плоскости (24 ч)*

Вводятся основные определения, связанные с декартовой системой координат, выводятся формулы для вычисления длины вектора, отрезка через декартовы координаты. Рассматриваются различные виды уравнения прямой, уравнение окружности. Для вычисления углов в координатной плоскости используется скалярное произведение. Рассматриваются способы применения координатного метода к решению геометрических задач.

#### *Правильные многоугольники (24 ч)*

Рассматриваются определение и свойства правильных многоугольников в общем случае, а также в наиболее распространенных частных: правильные треугольник, четырехугольник, шестиугольник.

Вводятся формулы длины окружности и площади круга.

#### *Повторение и систематизация (12 ч)*

Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса.

#### *Резервные уроки (4 ч)*

Резервные часы рассчитаны на реализацию авторских подходов к преподаванию учебной дисциплины, разнообразных форм организации учебного процесса (конференции, круглые столы, экскурсии, практикумы и т.д.); используются для организации повторительно-обобщающих, контрольно-оценочных уроков. Резервные часы могут быть использованы для корректировки программы.

## Тематическое планирование

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов
<b>1. Повторение изученного в 8 классе</b>		<b>14</b>
1-2	Четырехугольники	2
3-4	Площадь	2
5-7	Подобие	3
8-12	Окружность	5
13	Контрольная работа № 1, «Входной контроль»	1
14	Анализ контрольной работы	1
<b>2. Векторы</b>		<b>12</b>
15-16	Основные понятия	2
17-19	Сложение и вычитание векторов	3
20-21	Умножение вектора на число	2
22-24	Применение векторов к решению задач	3
25	Контрольная работа № 2 по теме «Векторы»	1
26	Анализ контрольной работы	1
<b>3. Решение треугольников</b>		<b>24</b>
27-29	Тригонометрические функции углов от 0 до 180 градусов	3
30-32	Площадь треугольника	3
33-35	Теорема синусов	3
36-38	Теорема косинусов	3
39-44	Решение треугольников	6
45-48	Скалярное произведение векторов	4
49	Контрольная работа № 3 по теме «Решение треугольников»	1
50	Анализ контрольной работы	1
<b>4. Декартовы координаты на плоскости</b>		<b>24</b>
51-52	Основные понятия	2
53-54	Координаты вектора, длина вектора через его координаты	2
55-56	Длина отрезка через декартовы координаты его концов	2
57-59	Уравнение прямой	3
60-61	Уравнение окружности	2
62-64	Скалярное произведение в координатах	3
65-72	Применение метода координат к решению задач	8
73	Контрольная работа № 4 по теме «Декартовы координаты на плоскости»	1
74	Анализ контрольной работы	1
<b>5. Правильные многоугольники</b>		<b>12</b>
75-76	Правильные многоугольники и их свойства	2
77-78	Правильный треугольник	2
79-80	Квадрат	2
81-82	Правильный шестиугольник	2
83-84	Длина окружности и площадь круга	2
85	Контрольная работа № 5 по теме «Правильные многоугольники»	1
86	Анализ контрольной работы	1
<b>6. Повторение и систематизация учебного материала.</b>		<b>12</b>
87-96	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии 9 класса	10
97	Итоговая контрольная работа	1



98	Анализ контрольной работы	1
<b>7. Резервные уроки</b>		<b>4</b>
99-102	Резервные часы	4
<i><b>Итого:</b></i>		<i><b>102</b></i>