



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТОМСКА
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 36 города Томска
Иркутский тракт ул., д. 122/1, Томск, 634062, тел.: (3822) 67-43-61, факс: (3822) 67-43-61,
E-mail: school36@education70.ru

Утверждено: директор
муниципального автономного
общеобразовательного
учреждения
средней общеобразовательной школы
№ 36 г. Томска
Бирюлина Н.В.

Согласовано
на заседании ШЭМС
Протокол № _____
От 08.2024

Адаптированная рабочая программа учебного курса
Статистическая обработка информации
для 9 класса
(вариант 6)

Составитель:
Савенко Г.А.,
учитель информатики

Томск 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа (далее Программа) по курсу «Статистическая обработка информации» разработана на основе ФГОС ООО, Федеральной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования.

Нормативно-правовая основа:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Закон);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ от 31.05.2021 № 287 Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минпросвещения России от 18.07.2022 N 568, от 08.11.2022 N 955), зарегистрированный в Минюсте России 05.07.2021, регистрационный номер 64101) – далее – ФГОС ООО);
3. Приказ Минпросвещения России от 22.01.2024 № 31 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования»;
4. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.11.2022 № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
6. Приказ Минпросвещения России от 01.02.2024 № 67 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения России, касающиеся федеральных адаптированных образовательных программ»;
7. Приказ Минпросвещения России от 01.02.2024 №62 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения России, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования»;
8. Приказ Минпросвещения России от 19.02.2024 №110 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения России и Министерства просвещения РФ, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования»
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
10. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (далее – Гигиенические нормативы);

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

12. Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 N 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников»;

13. Приказ Минпросвещения России от 21.02.2024 №119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к Приказу Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 Об утверждении ФПУ, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».

14. Приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

15. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 30.06.2020 № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;

16. Письмо Минпросвещения России от 12.02.2024 №03-160 «Разъяснения по вопросам организации обучения по основным общеобразовательным и дополнительным общеразвивающим программам для детей, нуждающихся в длительном лечении в медицинских организациях»;

17. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении правил применения электронного обучения, ДОТ при реализации образовательного процесса»;

18. Методические рекомендации по обеспечению оптимизации учебной нагрузки в ОО (МР 2.4.0331-23 от 10.11.2023, разработанные Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора и др.);

19. Приказ Минпросвещения России 04.10.2023 №738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

20. Приказ Минпросвещения России от 31.08.2023 №650 «Об утверждении Порядка осуществления мероприятий по профессиональной ориентации обучающихся по образовательным программам основного общего и среднего общего образования»;

21. Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (МР 2.4.0330-23 утв. 29.08.2023 руководителем

Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным санитарным врачом РФ А.Ю. Поповой);

22. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

23. Приказ Минпросвещения России от 03.08.2023 № 581 «О внесении изменения в пункт 13 порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом министерства просвещения российской федерации от 22 марта 2021 г. № 115»;

24. Приказ Минпросвещения России от 21.06.23 №556 «О внесении изменений в приложения № 1, № 2 к приказу Минросвещения России от 21.09.2022 N858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установления предельного срока использования исключенных учебников»;

25. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;

26. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/№390 «О практической подготовке обучающихся»;

27. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);

28. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2017 № ОВ-83/7 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся с ОВЗ»;

29. Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.04.2016 № 08-709 «О списках рекомендуемых произведений»;

30. Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства просвещения Российской Федерации от 26.02.2021 №03-205 «Методические рекомендации по обеспечению возможности освоения образовательных программ обучающимися 5-11 классов по индивидуальному учебному плану»;

31. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.06.2015 №НТ-670/08 «Методические рекомендации по организации и самоподготовки обучающихся при осуществлении образовательной деятельности»;

32. Письмо Министерства образования и науки РФ от 04.03.2010 №03-413 «О методических рекомендациях по реализации курсов по выбору»;

33. Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.04.2016 № 08-703 «Об использовании карт в образовательной деятельности»;

34. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2015 №08-761 «Об изучении предметных областей «Основы религиозных культур и светской этики» и «Основы духовно-нравственной культуры народов России»;

35. Письмо Министерства просвещения РФ от 20.12.2018 № 03-510 «О направлении информации» (вместе с «Рекомендациями по применению норм законодательства в части обеспечения возможности получения образования народных языках из числа языков народов Российской Федерации, изучения государственных языков республик Российской Федерации, родных языков из числа языков народов Российской Федерации, в том числе русского как родного»);

36. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 №09-3564 «О внеурочной деятельности реализации дополнительных образовательных программ»;

37. Письмо Министерства просвещения РФ от 13.06.2019 №ТС-1391/07 «Об организации образования учащихся на дому»;

38. Письмо Министерства просвещения РФ от 17.03.2020 №ДТ-41/06 «Об организации обучения в дистанционной форме»;

39. Приказ Минпросвещения России от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2022 № 69822).

40. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ № 36 г. Томска.

Общая характеристика курса

Ключевым понятием, описывающим современный процесс обучения, является деятельность. Результатом деятельностного подхода в разных предметных областях являются различные исследования, опыты, анкетирование, проектирование. Следовательно, надо не только вовлечь школьника в деятельность, но и научить анализировать, оценивать результаты. После завершения исследования (фундаментального или экспериментального) производится анализ полученных данных. Существуют специальные методики проведения анализа числовых данных. Сегодня статистика это большая научная дисциплина. Статистика находится на стыке нескольких научных дисциплин, а именно:

— математика – в большинстве случаев это основа статистики, так как именно математика дала статистике большую часть ее методов, приемов и способов изучения материала;

— история – как бы странно это не казалось история, а вернее даже историческая ретроспектива и сложила статистическую науку, летописи и необходимость учитывать количество жителей в стране собственно и зародили статистику;

— экономика – здесь уже сама статистическая наука дает возможность экономике развиваться и пользоваться статистической информацией и выводами;

— социология – и эта научная дисциплина черпает данные из статистики, так как все социологические исследования населения проводятся именно при помощи статистических методов.

Чтобы статистический анализ был успешно проведен и позволил решить поставленные задачи, исследование должно быть грамотно спланировано. Следовательно, без понимания основ статистики невозможно планирование и обработка результатов эксперимента.

Курс «Статистическая обработка информации» примыкает к программному курсу математики и информатики, углубляя отдельные наиболее важные вопросы, систематизируя материал,

изучаемый на уроках в разное время, дополняя основной курс сведениями, важными в общеобразовательном отношении.

Данный курс включает в себя и решение практических задач, которые выявляют интерес к разным предметам, направляют к профессиональному выбору, развивают любознательность, повышают логическую культуру. Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предметной области «Математика и информатика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и информатике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения – раскрытие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности с использованием компьютерных технологий.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий: постановка проблемы, ее анализ и решение. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися заданий на каждом занятии и при выполнении проектных работ. Формой итогового контроля является практическая работа.

Данная программа создаёт условия для развития интереса учащихся к информатике и математике, демонстрирует увлекательность изучения информатики, способствует формированию представлений о методах и способах статистической обработки информации, учит детей переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию, ставить проблемы и решать их.

Цель: Развить у детей мотивацию к дальнейшему изучению математики и информатики; показать применение математических знаний и использование компьютера в повседневной жизни, значимость математики и информатики для общественного прогресса.

Задачи:

Обучающие:

- Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера.
- Знакомить детей со статистическими понятиями, которые выходят за рамки программы.
- Выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
- Научить применять знания в нестандартных заданиях.

Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое мышление.
- Выявить и развивать математические и творческие способности

Воспитательные:

- Воспитать устойчивый интерес к информатике и ее приложениям.

- Расширить коммуникативные способности детей.
- Воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.
- Воспитать понимание значимости информатики для научно –технического прогресса

Характеристика особых образовательных потребностей обучающихся с НОДА

Особые образовательные потребности у обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата задаются спецификой двигательных нарушений, а также спецификой нарушения психического развития, и определяют особую логику построения учебного процесса. Наряду с этим можно выделить особые по своему характеру потребности в обучении математике, свойственные всем обучающимся с НОДА:

- необходимо использование специальных методов, приёмов и средств обучения (в том числе специализированных компьютерных и ассистивных технологий), обеспечивающих реализацию «обходных путей» обучения; использование виртуальной математической лаборатории.
- наглядно-действенный, предметно-практический характер обучения математике и упрощение системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе обучения;
- специальное обучение «переносу» сформированных математических знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;
- специальная помощь в развитии возможностей вербальной и невербальной коммуникации на уроках математики;
- коррекция произносительной стороны речи; освоение умения использовать речь по всему спектру коммуникативных ситуаций;
- обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды;
- максимальное расширение образовательного пространства – выход за пределы образовательного учреждения при решении математических задач и выполнении проектных работ.
- использовать алгоритмы действий при решении обучающимися с НОДА определенных типов математических задач, в том числе в процессе выполнения самостоятельных работ.

Место курса в учебном плане

На изучение курса «Статистическая обработка информации» отводится 1 час в неделю, 34 часа в год за счет часов формируемых участниками образовательных отношений.

Планируемые результаты освоения курса

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие результаты:

Регулятивные:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Коммуникативные:

- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ компетенции).

Познавательные:

- уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,
- формализовать и структурировать информацию
- сформировать представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; при решении задач других учебных предметов;
- использовать статистические методы для построения и исследования простейших информационных моделей реальных ситуаций или прикладных задач;

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к образованию, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Предметные результаты:

- выполнять рекомендации по безопасности (в том числе по защите личной информации), соблюдать этические и правовые нормы при работе с информацией;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- иметь представление о первичных методах статистической обработки информации
- знать и уметь вычислять среднее арифметическое для последовательности данных, Строить по экспериментальным данным регрессионную модель и графический тренд
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;
- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей

Содержание курса

Раздел 1. Методы статистической обработки данных (7 час)

Данные. Обработка данных. Статистика. Статистическая обработка. Математические приемы, формулы, используемые при статистической обработке данных. Среднеарифметическое. Дисперсия. Медиана. Мода. Метод корреляционного анализа. Регрессионный анализ. Факторный анализ. Методы сравнения первичных данных нескольких выборок

Раздел 2. Использование MS Excel для статистической обработки данных (8 час)

Возможности и способы использования встроенных функции категории «Статистические»: ВЕРОЯТНОСТЬ. ДИСП. МАКС. МИН. МЕДИАНА. МОДА. СРГЕОМ. СРЗНАЧ. СРЗНАЧЕСЛИ.СЧЕТ. СЧЕТЕСЛИ.

Графические возможности приложения для визуализации результатов аналитической работы.

Использование надстройки «Пакет анализа»

Раздел 3. Практическое использование методов статистической обработки данных в различных областях (10 час)

Использование методов статистической обработки данных в информатике. Кодирование информации. Сжатие информации. Понятие о криптографии, методах шифрования и дешифровки.

Использование методов статистической обработки данных в биологии, экологии.

Использование методов статистической обработки данных в экономике.

Раздел 4. Применение методов статистической обработки данных для выполнения практического задания ОГЭ (8час)

Выполнение заданий по обработке данных в электронных таблицах

Тематическое планирование

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Программное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
	Введение в курс. Что такое статистическая обработка данных	1			Понятие о статистике и ее роли	Проблемно-ценностное общение	
Раздел 1. Методы статистической обработки данных.							
1.1	Первичные методы	4		-	Математические приемы, формулы, используемые при статистической обработке данных. Среднеарифметическое. Дисперсия. Медиана. Мода.	Знать и уметь вычислять среднее арифметическое, дисперсию, медиану, моду для последовательности данных	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f418516
1.2	Вторичные методы	3		-	Метод корреляционного анализа. Регрессионный анализ. Факторный анализ. Методы сравнения первичных	Использовать ЭТ для построения модели с использованием метода наименьших квадратов.	Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f418516

					данных нескольких выборок	Строить по экспериментальным данным регрессионную модель и графический тренд	
Итого по разделу		7					
Раздел 2. Использование MS Excel для статистической обработки данных							
2.1	Возможности использования встроенных функции категории «Статистические»	5	1	4	Возможности и способы использования встроенных функции категории «Статистические»: ВЕРОЯТНОСТЬ. ДИСП. МАКС. МИН. МЕДИАНА. МОДА. СРГЕОМ. СРЗНАЧ. СРЗНАЧЕСЛИ.СЧЕТ. СЧЕТЕСЛИ. Графические возможности приложения для визуализации результатов аналитической работы.	Знать и использовать встроенные функции категории «Статистические»	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.2	Использование надстройки «Пакет анализа»	3		2	Использование надстройки «Пакет анализа»	Знать и использовать при решении задач надстройку Поиск решения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		8	1	6			
Раздел 3. Практическое использование методов статистической обработки данных в различных областях							
3.1	Использование методов статистической обработки данных в информатике	4		2	Подсчет частоты повторения символов алфавита Сжатие информации Понятие о методах криптографии	Приводить примеры использования статистической обработки данных в информатике: для кодирования символов, для сжатия информации	
3.2	Использование методов статистической обработки данных в биологии, экологии	3		2	Построение экологических и биологических моделей на основе статистических данных	Приводить примеры и строить модели в области биологии на основе статистических данных	

3.3	Использование методов статистической обработки данных в экономике	3		2	Прогнозирование на основе статистических моделей	Приводить примеры использования статистической обработки данных в экономике построение экономических моделей для прогнозирования	
Итого по разделу		10		6			
Раздел 4. Применение методов статистической обработки данных для выполнения практического задания ОГЭ							
4.1	Выполнение заданий по обработке данных в электронных таблицах	8	1	7	Разбор вариантов задач ОГЭ в электронных таблицах, визуализация результатов обработки в виде диаграмм и графиков	Решение задач в табличном процессоре, построение диаграмм и графиков	
Итого по разделу		8	1	7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	19			

Материально-техническое и учебно-методическое и обеспечение образовательного процесса

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ) должны удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, [СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03](#)).

В кабинете информатики должны быть оборудованы не менее одного рабочего места преподавателя и 12–15 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио/видео входы/выходы. При этом основная конфигурация компьютера должна обеспечивать пользователю возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Должно быть обеспечено подключение компьютеров к школьной сети и выход в Интернет, при этом возможно использование участков беспроводной сети. Компьютерное оборудование может быть представлено как в стационарном исполнении, так и в виде переносных компьютеров. Возможна реализация компьютерного класса с использованием сервера и «тонкого клиента».

Кабинет информатики комплектуется следующим периферийным оборудованием:

- ☐ принтер (черно/белой печати, формата А4);
- ☐ мультимедиа проектор (рекомендуется консольное крепление над экраном или потолочное крепление), подключаемый к компьютеру преподавателя;
- ☐ экран (на штативе или настенный) или интерактивная доска;
- ☐ устройства для ввода визуальной информации (сканер, цифровой фотоаппарат, web-камера и пр.);
- ☐ акустические колонки в составе рабочего места преподавателя;
- ☐ оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет, сервер).

Компьютерное оборудование использует операционные системы семейства Windows.

Все программные средства, устанавливаемые на компьютерах в кабинете информатики, а также на других компьютерах, имеющихся в образовательном учреждении, должны быть лицензированы для использования во всей школе или на необходимом числе рабочих мест.

Для освоения основного содержания курса необходимо наличие следующего программного обеспечения:

- ☐ операционная система;
- ☐ браузер (в составе операционных систем или др.);
- ☐ мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системы или др.);
- ☐ антивирусная программа;
- ☐ программа-архиватор;
- ☐ интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, электронные таблицы, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций