



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа  
«Центр образования» городского округа Чапаевск Самарской области**

**ПРОВЕРЕНО**

Зам. директора по УВР  
ГБОУ СОШ «Центр образования»  
г. Чапаевск Самарская область  
А.М. Кузнецова  
« 30 » августа 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ «Центр  
образования»  
г. Чапаевск Самарская область  
С.И. Приходько  
Приказ № 52 - ОД  
«30» августа 2023 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Предмет:**

**ИНФОРМАТИКА**

**(УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)**

**Класс: 10-11 классы**

**Рассмотрена** на заседании методического объединения учителей предметов естественно – математического и прикладного циклов

**Протокол № 1 от «30» августа 2023г.**

**Председатель**

МО учителей предметов естественно - математического и прикладного циклов  
Филькина Е.Н.

## Пояснительная записка

**Рабочая программа по предмету «Информатика» с использованием оборудования центра «Точка роста» разработана на основе следующих нормативных документов:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413 (с изменениями и дополнениями).
2. Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ «Центр образования» г. Чапаевска Самарской области.
3. Рабочая программа к линии учебников УМК:  
Информатика. Рабочая программа к УМК И.Г.Семакина. 10-11 классы. Углубленный уровень. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
4. Программа воспитания государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы «Центр образования» городского округа Чапаевск Самарской области.
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/) (дата обращения: 10.03.2021)

**Рабочая программа ориентирована на использование учебников:**

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 10 класс (углубленный уровень), М.БИНОМ Лаборатория знаний, 2022: учебник (в 2 частях), практикум (в 2 частях)
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестаков Н.В. Информатика 11 класс (углубленный уровень), М.БИНОМ Лаборатория знаний, 2022: учебник (в 2 частях), практикум (в 2 частях)
3. Сайт методической поддержки (авторская мастерская Семакин И.Г. и др..) — <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/2/>

## Место предмета в учебном плане

В учебном плане на изучение **информатики** отводится:

10 класс- 4 ч в неделю (34 недели)

11 класс- 4 ч в неделю (34 недели)

**Всего: 272 ч**

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ технологической направленности, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Информатика».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения информатики в 5–9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного образования по информатике;
- для повышения познавательной активности обучающихся в технической области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения информатики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

При изучении курса «Информатика» на профильном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:

1. *Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.*

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, о ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. *Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности.*

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершении работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. *Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.*

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

4. *Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.*

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении

нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

1. *Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.* Важное место в изучении информатики на профильном уровне занимает знакомство учащихся с современными профессиями в ИКТ отрасли. В учебниках присутствуют описания различных видов профессиональной деятельности, которые связываются в содержании курса с изучаемой темой. Кроме того, применяемая методика учебного проектирования приближена к методам производственной деятельности в ИКТ отрасли.

Личностные результаты	
Требование ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	<p><b>10 класс.</b> Глава 1. Теоретические основы информатики. Раздел 1.1. Информатика и информация. Информация рассматривается как одно из базовых понятий современной науки, наряду с материей и энергией. Рассматриваются различные подходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии.</p> <p><b>11 класс.</b> Глава 1. Теоретические основы информатики. Раздел 1.1. Основы системного подхода. Раскрывается общенаучное значение понятия системы, излагаются основы системологии.</p> <p><b>11 класс.</b> Глава 3. Компьютерное моделирование. Раскрывается значение информационного моделирования как базовой методологии современной науки</p>

<p>2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p>	<p>В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения. В практикуме помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера</p>
<p>3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь</p>	<p><b>11 класс.</b> Глава 4. Информационная деятельность человека. Раздел 4.2. Среда информационной деятельности человека. Рассматриваются вопросы техники безопасности, гигиены и эргономики при работе с компьютером</p>
<p>4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов</p>	<p>Ряд проектных заданий требует осознания недостаточности имеющихся знаний, самостоятельного изучения нового для учеников теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области, поиска источников информации, приближения учебной работы к формам производственной деятельности. В ряде глав учебников имеются разделы, в которых рассказывается о профессиях в области ИКТ:</p> <p><b>10 класс,</b> глава 4. Специалист по системному администрированию, web-программист, web-дизайнер</p> <p><b>класс,</b> глава 1. Системный аналитик, специалист по информационным системам; администратор баз данных</p> <p><b>11 класс,</b> Глава 2. Математик-программист; математик, системный программист</p> <p><b>11 класс,</b> глава 3. Специалист по прикладной информатике в различных областях (экономике, социологии, физике, экологии и пр.); инженер по информационным технологиям в различных областях</p> <p><b>11 класс,</b> глава 4. Математик, системный программист</p>

При изучении курса «Информатика» на профильном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные** результаты.

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
- изучение основ системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать;
- защита работы предполагает коллективное обсуждение ее результатов.

3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Большое место в методике углубленного изучения информатики занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность. Предусматриваются проекты как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. В

частности, в рамках коллективного проекта ученик может быть как исполнителем, так и руководителем проекта. В методике учебно-проектной работы предусматриваются коллективные обсуждения с целью поиска методов выполнения проекта.

4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики, ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

5. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.



<b>Метапредметные результаты</b>	
<b>Требование ФГОС</b>	<b>Чем достигается в настоящем курсе</b>
<p>1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях</p>	<p>Проектные задания, сформулированные в компьютерном практикуме и программе курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа 3.3. Конструирование логических схем в электронных таблицах</li> <li>• Работа 2.2. Численные эксперименты по обработке звука</li> <li>• Работа 15.5. Самостоятельная разработка базы данных</li> <li>• Работа 16.11. Проекты по программированию</li> <li>• Творческие задания из раздела 17.</li> <li>• Моделирование и др.</li> </ul>
<p>2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты</p>	<p>Задания поискового, дискуссионного содержания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа 6.17. Подбор комплектующих по прайс листам для компьютера с указанной областью применения</li> <li>• Работы 13.4 – 13.9 Разработка сайта на языке HTML и др.</li> <li>• Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: организация защиты проектных работ</li> </ul>
<p>3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p>	<p>Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств</p>

<p>4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>	<p>Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа 6.19. Подготовка презентации по истории развития компьютерной техники</li> <li>• Работа 14.2. Проектирование инфологической модели</li> <li>• и др.</li> </ul>
<p>5. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>	<p>Деление заданий практикума на уровни сложности:  1 уровень — репродуктивный; 2 уровень — продуктивный;  3 уровень — творческий.</p> <p>Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: распределение заданий между учениками</p>

**Предметное содержание углубленного курса определяется разделом ФГОС**

**«Предметные результаты обучения по информатике».** В следующей таблице перечислены все характеристики предметных результатов в ФГОС и соответствующие разделы в учебниках и в практикуме, обеспечивающие достижение этих результатов.

Требование ФГОС	Чем достигаются	
	Учебник	Практикум
1. Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира	<b>10 класс</b> Глава 1. Теоретические основы информатики	Раздел 1. Системы счисления Раздел 3. Логика. Раздел 4. Теория алгоритмов
2. Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки	<b>10 класс</b> Раздел 1.7. Алгоритмы обработки информации. § 1.7.5. Алгоритмы поиска данных. § 1.7.6. Программирование поиска. § 1.7.7. Алгоритмы сортировки данных. <b>11 класс.</b> § 2.2.10. Типовые задачи обработки массивов. § 2.2.13. Строки символов	Раздел 4. Теория алгоритмов Работа 4.4. Программирование поиска данных  Работа 4.5. Программирование сортировки данных

<p>3. Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции</p>	<p><b>11 класс</b> Глава 2. Методы программирования. 2.2. Структурное программирование. 2.3. Рекурсивные методы программирования</p>	<p>Разделы 5, 16. Программирование</p>
<p>4. Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ</p>	<p><b>10 класс</b> § 1.7.4. Этапы алгоритмического решения задачи. <b>11 класс</b> § 2.2.1. Паскаль — язык структурного программирования. § 2.4.2. Система программирования Delphi. § 2.4.3. Этапы программирования на Delphi</p>	<p>Разделы 5, 16 Программирование</p>

<p>5. Сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы</p>	<p><b>10 класс.</b>  § 1.4.1. Информация и сигналы.  § 1.4.2. Кодирование текстовой информации.  § 1.4.3. Кодирование изображения.  § 1.4.4. Кодирование звука.  § 1.4.5. Сжатие двоичного кода.  § 1.5.2. Передача информации.  § 1.5.3. Коррекция ошибок при передаче данных.  1.6. Логические основы обработки информации</p>	<p>Раздел 2. Кодирование  Раздел 3. Логика</p>
---	--	--

<p>6. Сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет приложений</p>	<p><b>10 класс.</b>  2.1. Логические основы компьютера.  2.2. Эволюция устройства вычислительной машины.  2.3. Смена поколений ЭВМ.  2.5. Персональный компьютер и его устройство.  2.6. Программное обеспечение ПК.  4.3. Основы сайтостроения</p>	<p>Раздел 6. Устройство компьютера  Раздел 7. Программное обеспечение  Раздел 13.  Основы сайтостроения</p>
---	---	---

<p>7. Сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ</p>	<p><b>10 класс.</b>  4.1. Организация локальных компьютерных сетей.  4.2. Глобальные компьютерные сети.  11 класс.  § 4.1.4. Информационное право и информационная безопасность.  § 4.2.1. Компьютер как инструмент информационной деятельности.  § 4.2.2. Обеспечение работоспособности компьютера</p>	<p>Раздел 12. Компьютерные телекоммуникации</p>
<p>8. Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними</p>	<p><b>11 класс</b>  § 1.2.1. Реляционные базы данных и СУБД.  § 1.2.2. Проектирование реляционной модели данных.  § 1.2.3. Создание базы данных.  § 1.2.4. Простые запросы к базам данных.  § 1.2.5. Сложные запросы к базам данных</p>	<p>Раздел 15. Базы данных</p>

<p>9. Владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами</p>	<p><b>11 класс</b>  3.1. Методика математического моделирования на компьютере.  3.2. Моделирование движения в поле силы тяжести.  3.3. Моделирование распределения температуры.  3.4. Компьютерное моделирование в экономике и управлении.  3.5. Имитационное моделирование</p>	<p>Раздел 17.  Моделирование</p>
<p>10. Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных</p>	<p><b>10 класс</b>  3.1. Технологии обработки текстов  3.2. Технологии обработки изображения и звука.  3.3. Технологии табличных вычислений</p>	<p>Раздел 8. Технологии подготовки текстов  Раздел 9. Графические технологии    Раздел 10. Мультимедиа  Раздел 11. Электронные таблицы</p>



## **В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:**

### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основании системы счисления;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между

вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять
- отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;

- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- – использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- – использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- – создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

Данная программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся 10 -11 классов и специфики классного коллектива:

- учетом индивидуальных интеллектуальных различий учащихся в образовательном процессе через сочетания типологически ориентированных форм представления содержания учебных материалов во всех компонентах УМК;
- оптимальным сочетанием вербального (словесно-семантического), образного (визуально-пространственного) и формального (символического) способов изложения учебных материалов без нарушения единства и целостности представления учебной темы;
- учетом разнообразия познавательных стилей учащихся через обеспечение необходимым учебным материалом всех возможных видов учебной деятельности.

Кроме того, соответствие возрастным особенностям учащихся достигалось через развитие операционно-деятельностного компонента учебников, включающих в себя задания, формирующие исследовательские и проектные умения. Так, в частности, осуществляется формирование и развитие умений:

- наблюдать и описывать объекты;
- анализировать данные об объектах (предметах, процессах и явлениях);
- выделять свойства объектов;
- обобщать необходимые данные;
- формулировать проблему;
- выдвигать и проверять гипотезу;
- синтезировать получаемые знания в форме математических и информационных моделей;
- самостоятельно осуществлять планирование и прогнозирование своих практических действий и др.

В работе с детьми будет применяться индивидуальный подход как при отборе учебного содержания, адаптируя его к интеллектуальным особенностям детей, так и при выборе форм и методов его освоения, которые должны соответствовать их личностных и индивидуальным особенностям. Чтобы включить учащихся класса в работу на уроке, будут использованы нетрадиционные формы организации их деятельности. Частые смены видов работы также будут способствовать повышению эффективности учебного процесса.

## Содержание учебного предмета

Тема	Основное содержание по темам
Тема 1: Теоретические основы информатики	Информатика и информация. Измерение информации: Алфавитный подход к измерению информации. Содержательный подход к измерению информации. Вероятность и информация. Системы счисления: Основные понятия систем счисления. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Автоматизация перевода чисел из системы в систему. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование: Информация и сигналы. Кодирование текстовой информации. Кодирование изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода.



Информационные процессы:

Хранение информации.

Передача информации.

Коррекция ошибок при передаче данных.

Обработка информации.

Логические основы обработки информации:

Логика и логические операции.

Логические формулы и функции.

Логические формулы и логические схемы.

Методы решения логических задач.

Логические функции на области числовых значений.

Алгоритмы обработки информации:

Определение, свойства и описание алгоритма.

Алгоритмическая машина Тьюринга

Алгоритмическая машина Поста.

Этапы алгоритмического решения задачи.

Алгоритмы поиска данных.

Программирование поиска.

Алгоритмы сортировки данных.

<p>Тема 2. Компьютер</p>	<p>Логические основы ЭВМ: Логические элементы и переключательные схемы. Логические схемы элементов компьютера. История вычислительной техники: Эволюция устройств вычислительной машины. Смена поколений ЭВМ. Обработка чисел в компьютере: Представление и обработка целых чисел. Представление и обработка вещественных чисел. Персональный компьютер и его устройство: История и архитектура персональных компьютеров. Микропроцессор: основные элементы и характеристики. Системная (материнская) плата. Системная (внутренняя) память компьютера. Долговременная (внешняя) память компьютера. Устройства ввода и вывода информации Программное обеспечение ПК: Виды программного обеспечения О профессиях: системный администратор Функции операционной системы Операционные системы для ПК</p>
--------------------------	--

<p>Тема 3. Информационные технологии</p>	<p>Технологии обработки текстов: Текстовые редакторы и текстовые процессоры Специальные тексты Издательские системы Технологии обработки изображения и звука: Основы графических технологий Трехмерная графика Технологии работы с цифровым видео Технологии работы со звуком Мультимедиа Использование мультимедийных Эффектов в презентации. Технологии табличных вычислений: Структура электронной таблицы и типы данных Встроенные функции. Передача данных между листами. Деловая графика Фильтрация данных Поиск решений и подбор параметра.</p>
--	--

<p>Тема 4 Компьютерные телекоммуникации</p>	<p>Организация локальных компьютерных сетей:          Назначение и состав локальных сетей          Классы и топологии локальных сетей          О профессиях: администратор локальной сети.          Глобальные компьютерные сети:          История и классификация глобальных сетей.          Структура Интернета. Сетевая модель DoD.          Основные службы Интернета.          Основы сайтостроения:          Способы создания сайтов. Понятие о языке HTML.          Оформление и разработка сайта.          О профессиях: web-дизайнер и другие профессии.          Создание гиперссылок и таблиц. Браузеры.</p>
---	---

<p>Тема 5 Информационные системы</p>	<p>Основы системного подхода          Реляционные базы данных</p>
<p>Тема 6 Методы программирования</p>	<p>Эволюция программирования:          Структурное программирование:          Рекурсивные методы программирования:          Объектно-ориентированное программирование</p>
<p>Тема 7 Компьютерное моделирование</p>	<p>Методика математического моделирования на компьютере:          Моделирование движения в поле силы тяжести:          Моделирование распределения температуры:          Компьютерное моделирование в экономике и экологии:          Имитационное моделирование:</p>

Тема 8 Информационная деятельность человека	Основы социальной информатики: Среда информационной деятельности человека: Примеры внедрения информации в деловую сферу:
--	--

### Тематическое планирование

#### 10 класс

1. Введение. Техника безопасности. Структура информатики (1 час)
2. Глава 1. Теоретические основы информатики (68 часов)
3. Глава 2. Компьютер (15 часов)
4. Глава 3. Информационные технологии (32 часа)
5. Глава 4. Компьютерные телекоммуникации (20 часов)

#### 11 класс

1. Глава 1. Информационные системы (16 ч.)
2. Глава 2. Методы программирования (61 ч)
3. Глава 3. Компьютерное моделирование (53 ч.)
4. Глава 4. Информационная деятельность человека (6 часов)

#### Перечень используемого оборудования Центра «Точка роста» на уроках информатики:

Теоретические основы информатики	ноутбуки МФУ
Компьютер	ноутбуки МФУ
Информационные технологии	ноутбуки МФУ

Компьютерные телекоммуникации	ноутбуки МФУ
Информационные системы	ноутбуки МФУ
Методы программирования	ноутбуки МФУ
Компьютерное моделирование	ноутбуки 3D принтер МФУ Фотоаппарат с объективом Штатив Пластик для 3D принтера