Формирование познавательной мотивации обучающихся к изучению информатики.

# Введение.

**Актуальность исследования**. С давних пор, говоря об учебной деятельности и об её успешности, мы говорим об интеллектуальном уровне личности. Исследования последних лет доказывают нам, что эффективность учебно-воспитательного процесса находится в прямой зависимости от мотивации школьников. Высокая мотивация может заменить недостаток способностей или даже заменить недостаточность знаний, умений и навыков, играя роль механизма, устраняющего отрицательное влияние другого фактора. То есть от мотивации зависят успеваемость и учебная активность школьников.

Формирование познавательной мотивации (или благоприятное изменение её структуры) учеников возможно при использовании различного рода педагогических мероприятий. Но наиболее важным фактором для развития мотивации к обучению является знание индивидуальности каждого школьника, возможность опереться на его знания и мотивы. Правильное подобранные методы ведения занятий, их разнообразность повышает мотивацию к обучению, создаёт желание для творческой, активной деятельности.

Данная проблема на российском и мировом уровне изучена недостаточно. В разное время как российские, так и зарубежные ученые (Л.И. Божович, А.Н. Леонтьева, Б. Вайнер, Д. Брунер, Т. Новацкий, Х. Хекхаузен и др.) занимались исследованием проблемы формирования познавательной мотивации школьников.

Изучение познавательной мотивации учеников остаётся актуальным и в настоящее время.

**Проблема исследования**  заключается в поиске ответа на вопрос: каким образом внеклассная исследовательская деятельность обучающихся сможет способствовать развитию положительной мотивации к изучению информатики.

**Целью исследования** является определение условий развития познавательной мотивации учащихся во внеклассной работе по информатике.

**Объектом исследования** является развитие познавательной мотивации школьников.

**Предметом** исследования выступает процесс формирования познавательной мотивации учащихся во внеклассной исследовательской работе по информатике.

В основу исследования положена **гипотеза,** согласно которой процесс формирования познавательной мотивации школьников к изучению информатики будет более эффективным при использовании специального комплекса внеклассных мероприятий исследовательского характера.

В соответствии с целью, объектом и предметом исследования были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить психолого-педагогическую и методическую литературу по теме исследования.
2. Определить методики диагностики познавательной мотивации учащихся.
3. Разработать комплекс внеклассных мероприятий исследовательского характера.
4. Провести экспериментальную работу по формированию мотивации изучения информатики, проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

**Теоретико-методологическую базу исследования составили:**

* принципы системно-деятельностного подхода в педагогике и психологии (А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, В.А. Иванников, А.И. Подольский, С.Д. Смирнов, Н.Ф. Талызина, Д.Б. Эльконин и др.);
* современные исследования мотивационно-личностных особенностей обучающихся (Д.Б. Богоявленская, Б. Блум, А.И. Савенков, Д.В. Ушаков, Дж. Фримен, Н.Б. Шумакова, В.С. Юркевич и др.);
* теоретические подходы к организации исследовательской деятельности обучащихся (Н.Л. Древницкая, В.А. Михеев, С.И. Осипова, А.Н. Подьяков, Ю.Ф. Сенько, В.В. Сериков, А.В. Теремов, А.П. Тряпицина, и др.).

При проведении исследования были использованы следующие методы:

* теоретические – изучение психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, анализ, синтез, сравнение;
* эмпирические – наблюдение, тестирование, анкетирование, беседа, педагогический эксперимент;
* статистические – математическая обработка результатов эксперимента.

**Структура и объем работы.** Данная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

**Теоретическая значимость исследования** состоит в анализе исследований, посвященных изучению структуры познавательной мотивации учащихся, выделении и обосновании возможностей исследовательской деятельности в ее формировании и развитии.

**Практическую значимость исследования** составляют разработанные методические материалы по формированию и развитию познавательной мотивации обучающихся в процессе внеурочной исследовательской деятельности.

**На защиту выносится положение** о том, что включение обучающихся в исследовательскую деятельность способствует их активизации в учебном процессе, позволяя им проявить свои способности, и, как следствие, ведет к повышению познавательной мотивации.

# Теоретические обоснования проблемы формирования познавательной мотивации обучающихся.

## Психолого-педагогические принципы формирования мотивации учения школьников.

В психолого-педагогической литературе *цель* определяется, как предвидимый человеком результат деятельности. *Мотив* – внутреннее побуждение личности к тому или иному виду активности (деятельность, общение, поведение) к достижению цели. Понятие мотивации более широкое, чем мотив. *Мотивация учения* – это система учебных мотивов, имеющих определенную структуру (иерархию), включающая в качестве побуждений идеалы, убеждения, интересы, ценности, социальные установки личности в их сложном, подчас, противоречивом взаимодействии [7]. Традиционно принято различать две большие группы учебных мотивов.

Учебные мотивы

познавательные

социальные

широкие познавательные

учебно-познавательные

мотивы самообразования

широкие социальные

узкие социальные

мотивы социального сотрудничества

Рис. 1 Структура учебных мотивов

Учебные мотивы

познавательные

социальные

широкие познавательные

учебно-познавательные

мотивы самообразования

широкие социальные

узкие социальные

мотивы социального сотрудничества

Учебные мотивы

познавательные

социальные

широкие познавательные

учебно-познавательные

мотивы самообразования

широкие социальные

узкие социальные

мотивы социального сотрудничества

Учебные мотивы

познавательные

социальные

широкие познавательные

учебно-познавательные

мотивы самообразования

широкие социальные

узкие социальные

мотивы социального сотрудничества

Учебные мотивы

познавательные

социальные

широкие познавательные

учебно-познавательные

мотивы самообразования

широкие социальные

узкие социальные

мотивы социального сотрудничества

Иными словами, одних учеников в большей мере мотивирует сам процесс познания в ходе учения, других – отношения с другими людьми в ходе учения. И познавательные, и социальные мотивы могут иметь разные уровни и формы проявления в учебной деятельности.

Учебные мотивы

познавательные

социальные

широкие познавательные

учебно-познавательные

мотивы самообразования

широкие социальные

узкие социальные

мотивы социального сотрудничества

Учебные мотивы

познавательные

социальные

широкие познавательные

учебно-познавательные

мотивы самообразования

широкие социальные

узкие социальные

мотивы социального сотрудничества

Познавательные мотивы:

* стремление к получению новой информации;
* поиск решений задачи;
* успеваемость и посещаемость;
* стремление к заданиям пониженной или повышенной трудности.

Социальные мотивы:

* поступки, свидетельствующие о долге и ответственности;
* стремление к контактам и сотрудничеству;
* инициатива и помощь сверстникам.

Но на самом деле недостаточно разделять мотивы на познавательные и социальные, а в некоторых случаях вообще не имеет смысла различать мотивы по критерию «познавательный - социальный».

Сами по себе знания, которые ребенок приобретает в школе, могут выступать как средство достижения других целей (получить аттестат, заслужить одобрение). Поэтому, плодотворнее, с точки зрения учебных достижений, представляется подход на выделении двух типов мотивации, связанной с целями (результатами) учения:

* мотивации позитивной – достижения успеха, имеющей положительный характер. Она может быть заложена в самом процессе учения, связана непосредственно с целями учения (интеллектуальная активность, реализация способностей, приобретение знаний), а также связана с мотивами вне учебной деятельности. В данном случае положительная мотивация определяется весомыми для ребенка социальными устремлениями – чувство долга и учеба рассматривается как дорога к будущей взрослой жизни [4]. Это ценная мотивация. Такая установка в учении, если она устойчива и занимает существенное место, дает ученику силы для преодоления трудностей учения, проявления терпения, усидчивости. Другая форма положительной мотивации, которая тоже приводит к достаточно успешной учебе, определяется личностными позиционными мотивами – желание занять определенное место среди сверстников, получить одобрение окружающих (не огорчать учителя, маму плохими отметками), личное благополучие в будущем (много зарабатывать, занять достойное место в жизни).
* мотивация, которая условно может быть названа отрицательной – избегание неуспеха – побуждения, вызванные осознанием определенных неудобств и неприятностей, которые могут возникнуть, если он не будет учиться (укоры, наказания). Такая мотивация, если она действенна, реально влияет на ход учебной деятельности и поведения ребенка, не приводит к успешным результатам, к постановке новых целей [11].

Учебная деятельность школьника *полиморфированная*. Она побуждается не одним мотивом, а целой системой разнообразных мотивов, которые переплетаются, дополняют друг друга, находятся в определенном соотношении между собой [9].

Формы выражения мотивов в учебной деятельности бесспорно должны находиться в поле зрения учителя. Наиболее реальными педагогическими методами изучения мотивации являются:

* наблюдение за поведением учеников во время урока и вне его, за учебной, общественно полезной, организационной и другими видами деятельности, характером общения школьников;
* использование ряда специально подобранных ситуаций (их можно назвать экспериментальными педагогическими ситуациями), которые можно включить в естественный ход учебного процесса в виде контрольной работы, заданий классного руководителя на классном часе;
* индивидуальная беседа с учеником, предполагающая прямые и косвенные вопросы учителя о мотивах, смысле, целях учения для данного ученика;
* анкетирование, помогающее довольно быстро собрать массовый материал в нескольких классах, школах об отношении учеников к учению;
* методики оценки познавательной и социальной мотивации обучающихся («Измерение времени», «Учебный план»).

Косвенно об учебной мотивации свидетельствует уровень реальной успешности учебной деятельности. Сюда относятся обычные показатели школьной успеваемости, посещаемости, сформированности учебной деятельности школьников.

В психологии известно, что развитие мотивов учения идет двумя путями:

*Первый путь* («сверху вниз») – усвоение учащимися общественного (социального) смысла учения, идеалов, образцов того, какими должны быть мотивы учения. Здесь школьник усваивает «знаемые» мотивы как те эталоны, по которым он сверяет свое поведение. Есть опасность чисто формального усвоения требуемых побуждений.

*Второй путь* («снизу вверх») – через саму деятельность учения школьника, которая должна заинтересовать его. Ребенок включается взрослым в реальные различные виды деятельности и так приобретает практический опыт. Здесь у школьника складываются реально действующие мотивы. Опасность – педагог не всегда уверен, что сложатся именно те побуждения, которые необходимо.

Единство же этих путей развития даёт правильное сочетание и «знаемых» и реально действующих мотивов, обеспечивающих зрелость личности школьников, единство слова и дела.

Обучение в школе включает оба эти вида воздействия на мотивацию учения [8].

Основная задача педагога по развитию мотивации не только в том, чтобы переводить учащихся с уровней отрицательного или безразличного отношения к учению к более зрелым формам положительного отношения – ответственного, осознанного, но и в повышении действенности мотивов понимаемых, которые осознаются как важные, но реально не влияют на поведение и не проявляются в учении школьника.

Мотивацию учения следует рассматривать как постоянно развивающееся явление. Так, как в учебной деятельности постоянно осуществляются взаимовлияния и взаимопереходы мотивов и целей учения. По мере усложнения школьной жизни у ученика происходит рождение новых мотивов учения, они способствуют появлению новых целей. Например, у школьника появляется новый мотив – расширить рамки своего познания за пределами школьной программы. Это требует постановки новых целей – записаться в кружок, в библиотеку и т.д. Достижение же учеником этих целей, положительных результатов выполнения новых действий, например чтения дополнительной литературы, приводит к тому, что эти действия могут приобрести самостоятельное значение для ученика, превращаются для школьника в новый вид деятельности, например в самообразовательную деятельность. Это, в свою очередь, приводит к появлению нового мотива и т.д.

Значит, рождение нового мотива вызывает новые цели, а устойчивое достижение последних способствует обратному влиянию на мотивы – появлению новых мотивов. Это явление в психологии было названо «сдвиг мотива на цель» [10].

Все вышесказанное необходимо для решения одной из педагогических задач – мотивационной, состоящей в том, чтобы сформировать и поддержать интерес учащихся к учебе, изучаемым предметам. Педагог не может довольствоваться в учебном процессе только наличным уровнем мотивации, ибо это означало бы исходить из вчерашнего дня развития ребёнка и не ориентироваться на завтрашний день его развития.

Психологические принципы формирования мотивации учения:

1. Ориентация на перспективы, резервы, задачи развития мотивации учения в данном возрасте, исходить из возрастного своеобразия деятельности и мотивации. Поэтому формирование мотивации должно опираться на её реальный уровень, сложившийся в предыдущем возрасте, предполагает определение ближайших перспектив её развития (в данном возрасте) и далёких перспектив её развития (в последующем возрасте).
2. Актуализация старых мотивов, сложившихся смыслов, эмоций. У ученика, безусловно, были те или иные мотивы учения (например, он любознателен, он не хочет огорчать своими плохими отметками родителей). Эти ранее сложившиеся установки надо, прежде всего, актуализировать – помочь осознать их школьнику, усилить из смысл, значимость для него, подчеркнуть их положительную эмоциональную окраску. На основе этих старых, «прошлых» мотивов ребёнок, так или иначе, включается в учение.
3. Формирование приемов целеобразования. Цель учителя – цель ученика. Важно научить самого ребёнка осознанному принятию и активной постановке целей. На разных уроках в ходе анализа нового материала, при проверке домашних заданий желательно вначале подводить школьника к пониманию цели учителя, затем к самостоятельной постановке своих, имеющих для него личностный смысл целей.
4. Организация и включение ребёнка в активные виды деятельности и виды общественных взаимодействий его с другим человеком. Формирование мотивации через виды деятельности предполагает использование не только учебной, но и общественно полезной и других видов деятельности в школе.
5. Рождение нового мотива, придание ему новых качеств. В разнообразных видах школьной деятельности (в том числе и учебной) у школьника возникают новообразований в виде появления новой позиции, нового типа мотивационного отношения [9]:

* к изучаемому объекту (знаниям) в виде познавательной активности – активного отношения к учению как познанию: наличие смысла, значимости для ребёнка учения как познания; все виды познавательных мотивов. На основе этого школьник формируется как субъект учебной деятельности.
* к другому человеку как социальная активность – активного отношения к учению как к общению, к взаимодействию, к сотрудничеству: наличие смысла, значимости для ребёнка учения как взаимодействия с другим человеком; все виды социальных мотивов. На основе этого школьник формируется как субъект взаимодействия, общения с другим человеком.
* к себе и своей деятельности как умение осознавать и перестраивать свою мотивационную сферу, соподчинять мотивы разных видов деятельности, изменять свои цели. Здесь закладывается основа для становления школьника как субъекта своей мотивационной сферы.

Желательно помочь школьнику осознать новую позицию, помочь выразить в словах. Многократное, успешное, поощряемое учителем выполнение учебной работы с новым мотивом может придать ему совершенно новый личностный смысл.

В педагогической теории и практике разработан целый ряд эффективных методов стимулирования познавательного интереса школьников (рис. 2).

Методы стимулирования познавательного процесса

словесные (яркие, образные рассказы, лекции, беседы)

положительная оценка, словесные подкрепления (согласие, одобрение, подбадривание и др.)

наглядные и практические методы

проблемно-поисковые методы

методы индуктивных и дедуктивных рассуждений

методы самостоятельной учебной работы или работы под руководством учителя

методы активизация внимания к изучению новой темы

Рис. 2 Методы стимулирования познавательного интереса

Условия возникновения познавательного интереса, мотивирования процесса учения:

1. Включение учеников в коллективные виды деятельности, работа малыми группами.
2. Создание атмосферы сотрудничества, доверия, взаимного уважения. Интерес и радость – основные переживания ребенка на уроках.
3. Занимательность и новизна изложения учебного материала.
4. Знания осознаются как полезные.
5. Ориентация на индивидуальные достижения учеников.
6. Пример педагога, любовь к предмету.
7. Сбалансированность «надо» (то, что должно быть сделано) и «могу» (то, что ребенок может сделать).
8. Привлечение учеников к оценочной деятельности.
9. Оценка даже небольших достижений. Каждое выполненное задание – ступенька для постановки новых задач.
10. Осознание учеником своих успехов, продвижения вперед.
11. Актуализация ценностной значимости изучаемого предмета.

Все это вместе взятое и приводит к формированию у детей познавательной мотивации. И, казалось бы, все эти приемы активно используются педагогами при организации учебной и внеклассной работы. Но все чаще приходится слышать мнение о том, что «Современные дети не хотят учиться». Эта фраза стала не просто расхожей, она превратилась в нечто вроде присказки. И что же делать? Логика подсказывает два возможных пути изменения ситуации. Путь первый — заставить детей хотеть, тогда и учителя смогут их учить. Путь второй - научить детей хотеть учиться.

Оба пути возможны. «Заставить хотеть» трудно, неприятно обеим сторонам, но в принципе возможно. Метод «кнута и пряника», социальное давление, поддержка мощного социального «надо» в сознании ученика — все это методы старые, проверенные, в том числе в российской педагогике. На этом пути главное — неусыпный и постоянный контроль. Как только он ослабеет, хотение вновь исчезнет.

Второй путь интересный, непростой, но более эффективный, так как предполагает опору на внутренние стимулы к учебе.

В портрете идеального, начинают все отчетливее проступать мрачные черты долженствования. В идеале этот путь должен приводить к формированию осознанной учебной мотивации и идеальный портрет «замотивированного» ученика выглядел бы следующим образом. Это ребенок (подросток, юноша), понимающий смысл учебы для себя, осознающий, зачем и почему он должен учиться, умеющий сознательно ставить учебные цели и т.д. Это школьник с очень высоким уровнем школьной мотивации. Конечно, осознанная внутренняя мотивация это замечательно, но не на всех этапах обучения возможная и не для всех детей подходящая.

К каким внутренним источникам активности ребенка подключаться, для того чтобы побуждать его к учебе?

1). Интерес к информации (познавательная потребность). «Ужасно интересно все то, что неизвестно».

2). Интерес к способу действия.

3). Интерес к людям, организующим процесс или участвующим в нем.

4). Потребность в самовыражении и (или) самопрезентации.

5). Потребность в самопознании и (или) самовоспитании.

6). Актуализация творческой позиции.

7). Осознание значимости происходящего для себя и других.

8). Потребность в социальном признании.

9). Избегание наказания (физического или морального).

10). Получение материальных выгод и преимуществ.

Возрастные особенности развития мотивации школьников по Немовой [14].

Таблица 1.

Возрастные особенности развития мотивации школьников

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст | Характеристика мотивации |
| Основная школа | * Стойкий интерес к определенному предмету, развивается крайне редко, обычно формируется в семье. * Мотив избегания неудачи. * Желание иметь высокую отметку, даже если оно не подкрепляется знаниями, как подтверждение высокого статуса в коллективе и средство самоутверждения. * Познавательный интерес. * Мотив достижения успеха в учебе не развивается. * Мотивация, вызванная подростковыми установками (подсказки, списывание, обман учителя и др.) |
| Средняя школа | * Мотивация продолжения образования в профессиональных учебных заведениях. * Выбор предмета с позиции будущего (средний подросток: выбор будущего с позиции любимого предмета). * Значимость отметки как мотиватора снижается, отметка выступает не мотиватором, а критерием качества знаний. * Мотивация достижений высоких результатов по значимым предметам.   Внутренняя, собственная мотивация. |

Внутренних психологических источников учебной мотивации существует очень много. Сегодня в массовой педагогической практике активно используются не все: в старшей школе — «осознание значимости...», в начальной школе — «интерес к информации» и «интерес к способу действия». Да и то последние используются как-то не так, раз познавательная потребность резко снижается у большинства детей в средней и старшей школе.

## Формирование и поддержание познавательного интереса школьников при изучении информатики.

Для развития положительных мотивов можно действовать через более раннюю стадию деятельности – *познавательную потребность*.

Первый начальный уровень этой потребности – это потребность во впечатлениях. На этом уровне индивид реагирует на новизну стимула. Это фундамент познавательной потребности.

Следующий уровень – потребность в знаниях (любознательность). Это интерес к предмету, склонность к его изучению. Но познавательная потребность на уровне любознательности носит стихийно-эмоциональный характер.

На высшем уровне познавательная потребность имеет характер целенаправленной деятельности [7].

В процессе обучения учителю важно учитывать и поддерживать в развитии познавательную потребность ученика: в младших классах – любознательность; в средних – интерес к предметному содержанию; в старших классах – потребность в творческой деятельности.

Ни для кого не секрет, что школьники часто ждут начала изучения информатики. Но уже с момента начала изучения – интерес угасает. Ведь это все абстрактно, они не видят реальной связи с играми, не понимают, зачем необходимо все это. Происходит разрыв между собственно предметным содержанием и их представлением о нем. Как результат, для многих школьников по окончанию обучения – информатика – один из самых сложных, абсолютно ненужных в повседневной жизни учебных предметов. Они убеждены, что больше никогда в своей дальнейшей жизни навыки решения задач и знание формул логики им не пригодится.

Поэтому основная задача – связать предметное содержание с реальной жизнью. Для этого особенно важно, чтобы мотивированными были изучение каждой отдельно взятой темы, введение каждого понятия, овладение каждым умением, приобретение каждого навыка. Такую мотивацию называют локальной.

Конечно, создание локальной мотивации нередко связано с личным педагогическим талантом учителя и даже просто с его обаянием. Но это относится к той грани педагогической деятельности, которую можно назвать одним словом — искусство.

Основные приемы и методы создания локальной мотивации:

1. Первый приём: обращение к опыту учащихся. Он заключается в том, что учитель обращает внимание школьников на хорошо знакомые им ситуации, при условии изучения предлагаемого материала учащиеся смогут уловить суть события. Например, всем известно, как работает калькулятор. При изучении электронных таблиц прибегаем к созданию калькулятора.
2. Второй приём: когда учитель объясняет важность данной темы при изучении какого-то последующего материала, важность которого сомнения не вызывает. Известно, что в электронной таблице можно производить вычисления. Сделать в Excel шаблон к решению простейших задач по физике.
3. Третий прием: создание проблемной ситуации. Чаще всего этот прием рассматривается как универсальный и возможно самый главный. Перед школьниками ставится проблема, и, преодолевая её, ученики осваивают те знания, умения и навыки, которые им и надлежало усвоить согласно программе курса. Проблема в том, что ученик должен хотеть решать поставленные перед ним задачи, ему должно быть интересно добраться до сути вопроса. Просто создание проблемной ситуации не гарантирует возникновения интереса школьника. У нас есть интереснейшие задач на количество вариантов пароля, можно высчитать время, которое придется потратить на взламывание пароля.
4. Использование занимательного сюжета. Занимательность (но не развлекательность!) — это сильный прием. В создании мотивации интерес всегда имеет большую силу над обычной постановкой цели — человек готов тратить значительные усилия на усвоение интересного, может быть даже не нужного ему знания, но как трудно заниматься изучением только из понимания его необходимости!
5. Пятый приём: ролевой подход. В этом случае ученику (или группе учащихся) предлагается стать исследователем, самому написать сайт. Исполнение роли заставляет сосредоточиться именно на тех существенных условиях, усвоение которых и является учебной целью.

Во всех этих приёмах главным помощником является компьютер и программное обеспечение. Использование ИКТ на уроках, это не только дань моде, но и ещё один фактор мотивации учащихся. Школьникам нравится работать в компьютерном классе или с интерактивной доской. Учащиеся готовы «блеснуть» своими познаниями в сфере компьютерных технологий. Ребята активно используют ресурсы Интернета на уроках и во внеурочное время, и это надо использовать, чтобы повысить знания по предмету. Ведь, Интернет можно использовать и как средство общения, и как средство обучения, и как средство развлечения, но нам важно, чтобы школьники использовали Интернет как средство получения информации.

Если сочетать компьютер с хорошей обучающей программой, то это даст разнообразие возможностей для формирования познавательного интереса на уроках физики:

* использование различных анимаций, видеофрагментов и звуков, позволяют сделать содержание учебного материала более наглядным, понятным, занимательным, запоминающимся;
* динамические рисунки и модели, позволяют ученикам экспериментировать, рассматривать изучаемое явление с разных сторон
* благодаря моделированию виртуальной научной реальности становится возможным исследование тех закономерностей, которые в обычных условиях невозможно воспроизвести;
* показать иллюстрацию того, что невозможно в силу различных обстоятельств (движение электрических импульсов при работе программы);
* стимулировать познавательный интерес к предмету с помощью электронных презентации уроков не только учителя, но и используя презентации, созданные самими школьниками;
* для организации индивидуальной работы, можно использовать различные кроссворды с подсказками. Для этого подходит специальная программа по созданию кроссвордов. Составление кроссворда на заданную тему позволяет закрепить определенные темы. Кроссворды можно предложить школьникам выполнить дома на компьютере. Методика решения кроссворда такова: ученики выбирают вопрос, появляется поле для ввода правильного ответа. В случае верного ответа, слово появляется в соответствующей клетке. Если какой-то вопрос вызывает затруднение, то можно вызвать подсказку, нажав на знак «?»;
* позволяет провести тестирование знаний. При проверке знаний учащихся используется программа «Конструктор тестов». Программа позволяет использовать неограниченное количество тем, вопросов и ответов. Программа поддерживает несколько типов вопросов (выбор единственного правильного ответа, выбор нескольких возможных правильных ответов, установка последовательности правильных ответов, установка соответствий ответов, ввод ответа вручную с клавиатуры), что позволяет проводить любые тесты. В тестах имеется возможность использовать музыку, звуки, изображения и видеоролики;
* закрепление пройденного материала. Главной особенностью информационных технологий является то, что они пригодны как для коллективной, так и для индивидуальной работы.
* использование электронных пособий при обучении написании алгоритмов для Робота. Учащийся самостоятельно или в паре с другим учеником решает задачу на компьютере, затем повторяет решение, отключив подсказки, решает вторую аналогичную задачу и проверяет свое решение, решает аналогичную задачу, составленную преподавателем, на оценку, или составляет аналогичную задачу и решает ее на оценку.